

Rearticulaciones





Rearticulaciones: tejiendo relaciones comprometidas para la investigación e innovación tecnológica que contribuyan a futurar el diseño industrial colombiano.

Fernando Alberto Álvarez Romero

Universidad de Caldas

Facultad de Artes y Humanidades, Doctorado en Diseño y Creación

Manizales - Colombia,

2021



Rearticulaciones: tejiendo relaciones comprometidas para la investigación, e innovación tecnológica que contribuyan a futurar el diseño industrial colombiano.

Fernando Alberto Álvarez Romero

Tesis de investigación presentada como requisito parcial para optar al título de:
Doctor en Diseño y Creación

Director (a):
PhD. Jaime Pardo Gibson.

Línea de Investigación:
Interrelación Diseño, Arte, Ciencia y Tecnología.

Universidad de Caldas
Facultad de Artes y Humanidades, Doctorado en Diseño y Creación
Manizales - Colombia,
2021



A la Pachamama, a todos sus seres, como mis padres.

Para quienes les resulte difícil comprender que existen múltiples realidades, mundos en un mundo, hay posibilidad más allá de lo racional, incluso de la sabiduría, desde el amor, que armoniza hasta las más radicales posiciones.



Agradecimientos

Esta tesis rinde tributo a la Madre Tierra a sus seres multiversos y maravillosos que nos posibilitan estar aquí y dejar este escrito sentipensado, diseñado y realizado en reciprocidad ética. Sentires muy entrañables, pensamientos lúcidos, difusos y simbólicos que me permiten hablar con racionalidades y relacionamientos, ambigüedades y certezas; con prácticas de diseño desde otras alternativas y a su vez con industriosidades muy concretas. Es mi primer y sentido agradecimiento.

Total gratitud al Ande que ha fieltrado culturas milenarias Abya-Yala y sus resistencias dignas. Empiezo por las personas del pueblo ecuatoriano quienes me acogieron para mostrarme otros caminos otros mundos, otras lógicas, que permitieron gestar este andar distinto. Con ellos, las gentes de los pueblos peruano, boliviano, chileno y argentino con quienes la Madre Tierra me puso en relación. Sin duda, saludo especialmente al fieltro que me ha ofrecido el pueblo bogotano y las resistencias y reivindicaciones del pueblo muisca.

Agradezco la invaluable dirección bajo las premisas, que heredo, del profesor PhD. Jaime Pardo Gibson, de decir lo que se quiere decir, decirlo y decir lo que se dijo, con plena libertad. Por esta trama académica, la vida también me ha permitido acercarme a seres muy sabios, los profesores Tony Fry, Arturo Escobar y Joseph Estermann, habilidosas agujas metafóricas con las que se ha tejido y fieltrado varios capítulos de esta tesis aludiendo al tejido de la vida, las tramas del diseño y las urdimbres celebrativas, simbólicas y vernáculos andinas.

Finalmente, agradecimientos a las personas de la Universidad Jorge Tadeo Lozano que en conjunto han posibilitado el ambiente para gestar y consolidar parte de estas propuestas; varios de los hilos tejidos fueron acogidos por el profesor Alfredo Gutiérrez y algunos estudiantes quienes han dado sentido a varias propuestas, las cuales se compartieron en diferentes actividades organizadas bajo el ideario del Diseño del Sur, así como de la industriosidad. A Gina Daza por su colaboración en la revisión bibliográfica, por las conversaciones, la crítica y sobre todo su amorosa paciencia. Y, por último, agradezco a la Dra. Diana Albarrán por sus revisiones, amables comentarios y la disposición para que este trabajo de tesis y a la Dra. Claudia Garduño quien orientó el cuerpo final del texto, por su dedicación en las revisiones.



Resumen

Se plantea la re-articulación entre múltiples participantes comprometidos en el sistema de la productividad para el diseño y la innovación de productos (bienes, servicios, sistemas) en el sector tecnológico en las manufacturas. Se ha encontrado amplia resonancia en la perspectiva de la defuturación y el diseño ontológico. De allí, se consolida el concepto de un **-diseño industrial-** dentro del sistema de la tecnología, que articula lo propio del pensamiento creativo. Se entiende entonces a la tecnología como un conocimiento subyacente para concebir, diseñar y fabricar, dentro del ciclo de la producción y vida de los artefactos, articulados con el pensamiento vernáculo *Allwiya Kamay* como un posible equivalente homeomórfico.

Se ha formado el sistema del diseño industrial localizado en el contexto colombiano que reclama un diseño autónomo y por una soberanía tecnológica recuperando principios del **decurso del diseño** y la praxis local, ello constituye un nuevo campo que he denominado **Arqueodiseño**. Por lo tanto, se apuntala la conjetura sobre la interdependencia entre diseño y lo industrial, que hace que todo diseño sea industrial.

Se incluyen aquellos oficios y sectores marginados que generan transformación, cultura material y Buen Vivir (*Sumak Kausay, Suma Quamaña*) como la informalidad, que son parte del patrimonio incluyendo **prácticas soterradas**. Un planteamiento complejo, desafiante al diseño. En este sentido, lo que se considera soterrado (piratería, copia, lo popular, plagio), tiene amplia mirada. Se origina una **parametodología** que abraza la paraconsistencia, lo mismo que el **sentipensar-diseñarhacer**, términos acuñados en esta tesis. Los aportes descritos se sincronizan en el planteamiento emergente **-Diseño del Sur-**.

Palabras clave: Diseño, decurso, industriosisdad, parametodología, rearticulaciones, Diseño del Sur.



Abstract

A re-articulation proposal between multiple participants involved in the system of productivity for the design and innovation of products (goods, services, systems) in the technology sector of manufacturing. It has found wide resonance in the perspective of defuturation and ontological design. From there, the concept of **-industrious- design** is consolidated within the system of technology, which articulates what is proper to creative thinking. Thus, technology is understood as an underlying knowledge to conceive, design and manufacture, within the cycle of production and life of artifacts, articulated with the *Allwiya Kamay* vernacular thought as a possible homeomorphic equivalent.

The system of industrial design has been formed, located in the Colombian context, which calls for autonomous design and for technological sovereignty, recovering principles from the **course of design** and local praxis; this constitutes a new field that I have called **Archaeodesign**. Therefore, the conjecture about the interdependence between design and the industrial, which makes all design industrial, is supported.

Included are those trades and marginalized sectors that generate transformation, material culture and wellbeing (*Buen Vivir, Sumak Kausay, Suma Quamaña*), such as informality, which are part of heritage including **underground practices**. A complex, challenging approach to design. In this sense, what is considered underground (piracy, copying, the popular, plagiarism), has a wide view. A **paramethodology** is originated that embraces paraconsistency, as well as feel-design, terms coined in this thesis. The contributions described are synchronized in the emerging approach **-Design of the South-**.

Keywords: Design, course, industriousness, paramethodology, rearticulations, Design of the South.



Tabla de contenido

Rearticulaciones: tejiendo relaciones comprometidas para la investigación e innovación tecnológica que contribuyan a futurar el diseño industrial colombiano.....	1
Rearticulaciones: tejiendo relaciones comprometidas para la investigación, e innovación tecnológica que contribuyan a futurar el diseño industrial colombiano.....	2
Agradecimientos	4
Resumen.....	5
Abstract	6
Tabla de contenido	7
Tablas	12
Fotos.....	13
Figuras.....	14
Introducción	15
1. Capítulo 1	42
Un panorama defuturado del sector tecnológico de la industria de manufactura en Colombia.	42
1.1. Planteamiento general: Apreciar la defuturación y plantear rearticulaciones en el contexto colombiano.....	44
1.1.1. Propósito de investigación:	44
1.1.2. Argumento de investigación:.....	44
1.1.3. Objetivo general	45
1.1.4. Enunciado del problema.....	51
1.1.5. Conjeturas.....	56
1.1.6. Metodología tradicional	56
1.1.7. Recursos	58
1.2. Apuntes para una revaloración auténtica del DI.....	58
1.2.1. ¿Por qué el diseño y lo industrial son sinérgicos?.....	60
1.2.2. Situando la discusión sobre aproximaciones al diseño y la tecnología.	61
1.2.3. Sobre el DI - hacia el Diseño del Sur	66
Sobre tecnología y la “escena de la acción estética”	69
1.3. El diseño canónico hoy	71
1.3.1. Una mirada a un modelo de SNI que podría complementar la quintuple hélice	74
1.4. Innovación en Colombia	76
1.4.1. Patentes en Colombia (Mayor M., 2005)	78
1.4.2. DI y Sistema Nacional de Innovación tecnológica para desarrollar productos de manufactura.....	80
1.4.3. La empresa colombiana en cifras	81
1.4.4. Panorama defuturado de la desindustrialización en Colombia.....	85
1.5. Bosquejo de una propuesta.....	90



1.5.1. Hacia otro fenómeno del DI.....	92
1.6. Una conclusión prematura.....	94
2. Capítulo 2.....	97
Holística, sistemas, complejidad y pensamiento andino. Planteamiento para una metodología heterodoxa (para-metodología) en esta investigación.....	97
2.1. Introducción.....	98
2.2. Holismo.....	101
2.2.1. Metodología holística de la investigación.....	104
2.3. Pachasofía y la filosofía de la interculturalidad.....	107
2.3.1. Complementariedad - Correspondencia - Reciprocidad.....	108
2.4. Teoría general de sistemas, sistemas vivos, ecología profunda en relacionalidad.....	112
2.4.1. Lo Sistémico.....	113
2.4.2. Complejidad: no todo sistema es complejo.....	113
2.5. ¿Límites de la holística y la sistémica en el proyecto y el modelo?.....	114
2.5.1. Importancia de la holística, el pensamiento andino y la sistémica en el proyecto ..	115
2.6. La metáfora del viaje.....	118
2.6.1. Observando el panorama.....	118
2.6.2. Los primeros lugares visitados.....	119
2.7. Conclusión.....	119
3. Capítulo 3.....	122
Ecología Política, DI e innovación.....	122
3.1. Introducción: Revisitando la tecnología - la fotografía como relacionalidad político-tecnológica.....	123
3.2. Diseño, técnica y política.....	124
3.2.1. Polílogo en DI.....	126
3.2.2. Polílogo con la Tekhné: un diálogo importante del DI.....	128
3.2.3. Hexis del diseño.....	133
3.3. Relaciones entre el diseño y la innovación.....	139
3.3.1. Sobre la innovación.....	141
3.4. El proyecto social del diseño.....	144
3.4.1. Hablando de diseño.....	145
3.4.2. ¿Qué competencias son deseables en un diseñador profesional que se oriente hacia procesos de innovación social? A nivel de reflexión.....	146
3.4.3. Sobre el hábitat.....	147
3.4.4. Algunas respuestas.....	149
3.4.5. La Responsabilidad del diseñador para reflexionar sus acciones de diseño.....	151
3.4.6. Asuntos estéticos en diseño.....	155



3.5.	¿La artesanía es política? Perspectiva desde el Diseño del Sur.....	160
3.5.1.	¿Por qué la artesanía es política?.....	161
3.5.2.	Artesanía Política como chakana	163
3.5.3.	Contexto alterno	165
3.5.4.	EcoSofía y sentipensar-diseñarhaciendo	166
3.5.5.	Revisitando la artesanía antes de la artesanía.....	168
3.5.6.	Rearticulando mundos desde la perspectiva de la filosofía andina.	169
3.5.7.	Por una reivindicación de la praxis de la artesanía como política.....	169
3.6.	Conclusiones	170
4.	Capítulo 4.....	173
	Postconflicto, tecnología y diseño intercultural en ciernes (una introducción al Diseño del Sur) ..	173
4.1.	Introducción	173
4.2.	Decurso	174
4.3.	Posconflicto y tecnología en la Sociedad para un buen vivir	179
4.3.1.	El confort generalizado como concepto defuturado en diseño.....	180
4.3.2.	Una propuesta de sostenimiento: la articulación de Ontología, sostenibilidad, sostenimiento desde la perspectiva de la filosofía Andina.	180
4.4.	Decursos históricos de la industrioidad: descolonizando y desclasificando la historia canónica del DI.	181
4.4.1.	Sobre el decurso de la otra historia del diseño:	181
4.4.2.	Bosquejo de una serie sobre la industria en Colombia.....	187
4.4.3.	De Breton Woods al diseño ontológico autónomo.....	192
4.4.4.	La conferencia de Breton Woods y el decurso de un diseño industrial colombiano 193	
4.4.5.	El ritmo del devenir tecnológico	195
4.4.6.	Sobre el posconflicto del diseño-industrial colombiano.....	195
4.5.	Sostenimiento: hacia una convivialidad, (más que práctica ontológica re-directiva), del diseño desde la filosofía andina y la interculturalidad.	196
4.6.	EcoSofía, sentipensar haciendo: diseño industrial-ontológico y sostenimiento.	199
4.6.1.	Ecosofía y sentipensar-haciendo	202
4.6.2.	Sentipensar haciendo desde la filosofía Andina: el diseño ontológico - autónomo	203
4.7.	Conclusiones	204
5.	Capítulo 5.....	207
	Colombia en la escena “glocal”: Los CIVETS, los (SNI) y el (SNCTI) ¿Ventana de oportunidades? ¿Soberanía tecnológica, científica, técnica y de diseño?.....	207
5.1.	Introducción	207
5.2.	Condiciones para un proyecto de industrialización.....	208
5.3.	Las fuerzas externas: Algunas articulaciones políticas, planes y programas.	216



5.4. CIVETS. Los países recientemente industrializados, economías emergentes (Colombia, Indonesia, Vietnam, Egipto, Turquía y Sudáfrica).....	221
5.5. Fuerzas internas: buscando las causas del DI en Colombia	252
Guía de la entrevista.....	259
5.6. Conclusiones	268
6. Capítulo 6.....	279
De modelos y realidades: conversaciones en la pasantía en la Maestría de Diseño de Futuros.....	279
6.1. Introducción	280
6.2. Sesiones.....	281
6.2.1. Sesión octubre 16	281
6.2.2. Enfoque para-metodológico: complejo politópico	283
6.2.3. La sesión del 24-10	287
6.3. Acerca de la realidad.....	288
6.4. Conclusión: Realidad vs realidades.....	289
7. Capítulo 7.....	292
Aproximaciones a las rearticulaciones para la innovación	292
6.5. Introducción	292
7.2. Una primera aproximación a las rearticulaciones para el contexto colombiano: la innovación.....	293
7.2.1. La industria y el diseño industrial: rearticulación contemporánea	294
7.2.2. El diseño y su papel fundamental en la vida cotidiana (o aspectos sobre UX de hoy)	298
7.3. Aproximación relacional a la UX contemporánea desde la industrialidad de las rearticulaciones	299
7.4. Aproximación a la innovación para el contexto: el sistema histórico-industrial.	301
7.5. Modelo de la inserción de la UX para la innovación en el sistema (SEAEAAD).	304
7.5.1. Comentarios parciales al respecto de unas rearticulaciones.....	306
7.6. La Innovación: transición a la práctica.....	307
7.7. El modelo funcional para la innovación.....	308
7.8. Acerca de la obsolescencia y como abordarla desde el modelo.....	308
7.8.1. Estudio de caso.....	309
7.9. Conclusiones	311
8. Capítulo 8.....	314
Resultados en la praxis rearticuladora.....	314
8.1. Introducción	314
8.2. Cárcel de mujeres: El Diseño popular en Cartagena.....	314
8.3. El caso de la RAD	316
8.1.1. Resolución de diseño – participación en el comité RAD-MEN (2016-2019).....	316



8.4.	Rearticulando actores productivos – Laboratorio Maestría en Diseño de Producto II....	318
8.4.1.	Dirección de tesis en la Maestría en Diseño de Producto (MDP):	319
8.5.	Proyectos para la restauración de arrecifes de coral.....	320
8.6.	El caso de la participación en el programa impulsado por ARL Positiva: Gerencia de investigación y control del riesgo.....	321
8.6.1.	El trabajo con el grupo de estudiantes y profesores de la asignatura Taller Actividad y Objeto del pregrado en DI (1er periodo 2020 – enero – mayo 2020)	324
8.6.2.	Propuestas seleccionadas de la U TADEO.....	325
8.7.	Síntesis de objetivos y resultados.....	327
9.	Capítulo 9.....	332
	El Arqueodiseño: rearticulaciones contemporáneas desde la ancestralidad.....	332
9.1.	Introducción: Recuperación de tecnologías	332
9.2.	La importancia de la tecnología en la realización de lo comunal: una apuesta desde el Diseño del Sur para un modelo de rearticulaciones.	333
9.2.1.	Tecnología, sociedad y convivialidad: Comunidades por diseño como alternativa	334
9.2.2.	Herramientas tecnológicas. Una distinción necesaria.	336
9.2.3.	Revelar comunidades sostenibles a través de las contraculturas: como una aproximación a la convivialidad.	337
9.2.4.	Herramientas de la tecnología para la convivencia	338
9.2.5.	Rearticulaciones con la propia praxis.....	339
9.3.	Tejiendo <i>Allwiya Kamay</i> en el fieltro convivial.....	339
9.3.1.	¿A qué se hace referencia con <i>Allwiya Kamay</i> ?	340
9.3.2.	<i>Allwiya Kamay</i> herramienta para la convivialidad.....	342
9.3.3.	Paraconsistencia <i>Allwiya Kamay</i> : la comunidad, el retorno a las Pavas.	345
9.4.	Arqueo-diseño: un polílogo entre tecnología, diseño, arte y arqueología para la convivialidad.....	349
9.4.1.	Antecedentes al arqueo-diseño.....	350
9.4.2.	El <i>Homo artifx subsistens</i> de Ivan Illich	351
9.4.3.	Aproximando la recuperación de tecnologías ancestrales.....	352
9.5.	Transicionadas del Diseño del Sur (LASA 2019, CODAES)	371
9.5.1.	1er Encuentro internacional Futuros, Diseños y Sures.....	371
9.5.2.	Un recuento sumario del concepto Diseño Del Sur.....	377
9.6.	Cerrando una apertura	381
	Bibliografía	384



Tablas

Tabla 1.	.....	47
Tabla 2.	.....	48
Tabla 3.	.....	49
Tabla 4.	.....	52
Tabla 5.	.....	53
Tabla 6.	.....	53
Tabla 7.	.....	54
Tabla 8.	.....	55
Tabla 9.	.....	63
Tabla 10.	.....	64
Tabla 11.	.....	111
Tabla 12.	.....	181
Tabla 13.	.....	182
Tabla 14.	.....	189
Tabla 15.	.....	214
Tabla 16.	.....	257
Tabla 17.	.....	258
Tabla 18.	.....	263
Tabla 19.	.....	264
Tabla 20.	.....	264
Tabla 21.	.....	266
Tabla 22.	.....	268
Tabla 23.	.....	288
Tabla 24.	.....	345
Tabla 25.	.....	376



Fotos

Foto 1.	.....	151
Foto 2.	.....	152
Foto 3.	.....	153
Foto 4.	.....	154
Foto 5.	.....	160
Foto 6.	.....	186
Foto 7.	.....	210
Foto 8.	.....	213
Foto 9.	.....	315
Foto 10.	.....	315
Foto 11.	.....	319
Foto 12.	.....	320
Foto 13.	.....	321
Foto 14.	.....	326
Foto 15.	.....	346
Foto 16.	.....	347
Foto 17.	.....	348
Foto 18.	.....	353
Foto 19.	.....	357
Foto 20.	.....	358
Foto 21.	.....	361
Foto 22.	.....	362
Foto 23.	.....	362
Foto 24.	.....	363
Foto 25.	.....	364
Foto 26.	.....	364
Foto 27.	.....	365
Foto 28.	.....	368
Foto 29.	.....	369
Foto 30.	.....	372
Foto 31.	.....	373
Foto 32.	.....	374



Figuras

Figura 1.	45
Figura 2.	62
Figura 3.	73
Figura 4.	75
Figura 5.	75
Figura 6.	82
Figura 7.	87
Figura 8.	88
Figura 9.	89
Figura 10.	90
Figura 11.	91
Figura 12.	93
Figura 13.	94
Figura 14.	100
Figura 15.	101
Figura 16.	102
Figura 17.	105
Figura 18.	108
Figura 19.	114
Figura 20.	179
Figura 21.	218
Figura 22.	221
Figura 23.	223
Figura 24.	226
Figura 25.	228
Figura 26.	231
Figura 27.	234
Figura 28.	240
Figura 29.	241
Figura 30.	241
Figura 31.	243
Figura 32.	266
Figura 33.	284
Figura 34.	286
Figura 35.	297
Figura 36.	303
Figura 37.	304
Figura 38.	327
Figura 39.	318
Figura 40.	371
Figura 41.	322
Figura 42.	323
Figura 43.	323
Figura 44.	383



Introducción

«La intensificación de la globalización de las imágenes y de las mercancías fomentada por los mercados, la tecnología y la modernidad capitalista (incluido el diseño) han llevado a los teóricos críticos del diseño a abogar por nuevos tipos de articulación entre diseño y el mundo» (Escobar A. , 2019, pág. 78).

Asistimos hoy a una transición en la historia de la cultura colombiana¹ en la que el agotamiento y crisis² de los modos de vida impuestos por un modelo colonialista Noratlántico, se exacerbaron, principalmente a partir de la conferencia y acuerdos monetarios de Bretton Woods de 1944 (Vela Orbezo B. , 2005; Sennett, 2006), y más cercana al neocolonialismo en Latinoamérica, influenciada por la política de Harry Truman de 1949 (Escobar A. , 2007). Esta transición crítica ha comprometido gravemente el devenir del diseño nacional que también ha sido capturado por este modelo impuesto, ahora neocolonial y, por ende, profesado al modo de occidente posterior a la crisis de la Segunda Guerra Mundial y con fuerza en la década de los 70 (Amir, 2004; Escobar A. , 2007; Papanek, 2014), es decir, como un instrumento al servicio del imperativo econométrico denunciado por Schumacher (1975), desarrollista develado por Escobar (2007) y consumista rechazado por Illich (1980), entre muchos otros, que hoy en día se reconoce como insostenible, desarticulado³ y, por lo tanto, -defuturado- en términos de Tony Fry (1999).

¹ Este documento rinde homenaje a las personas que dieron su vida en el estallido social de 28 de abril de 2021 que, sin dudar, marcaron un hito que clama unas rearticulaciones en las fuerzas sociales y políticas del país.

² Por crisis, que asociamos al diseño y su rol en la sociedad colombiana, se asume aquí de manera análoga, la aproximación beligerante que encarna Cristóbal Gnecco en su denuncia sobre la arqueología -disciplinada- y su rol en la sociedad. Él recoge la etimología de los términos crisis y crítica, para observar en su disciplina, la arqueología, para denunciar cómo aquella y una parte de sus practicantes están cooptados por el -mundo moderno-. Al tenor de esta crisis, más adelante propone una «arqueología radical de la diferencia» (Shepherd, Gnecco, & Haber, 2015, pág. 75). Este es, de cierto modo, el espíritu del que se impregna esta tesis en el campo del diseño.

³ Sobre esto, aunque parezca temprano advertir desde ya, vale la pena discernir algunos caminos de aparentes salidas ante la crisis de desarticulación, como por ejemplo la dibujada por Gregson y Velasco (2011, pág. 23): «*Disarticulation between local governments, high levels of political corruption and historical paths of poverty must be broken*»; en esta parte concordaremos en que buena parte de los participantes de la producción e innovación colombiana están desarticulados; sin embargo, más adelante, Gregson y Velasco complementan: «*in order to exploit the competitive advantage Colombia has in the international market*» Con la mejor intención que pueden plantear esa posible salida, continúan por la senda de la defuturación (Fry, 1999), con estrategias relacionadas con explotar, competir y hacerlo en términos del mercado. De esta índole es lo que busca emprender la presente tesis; tratar de desclasificar, descolonizar, inicialmente aquellos planteamientos colonizantes y, luego, dar cuenta de una futuración alterna.



Tamaño antecedente por el que se atraviesa, exige profundos estudios como los del doctorado, que lo afronten, propicien la discusión y planteen alternativas para desatar -el poder del diseño- industrial nacional. Así, el presente escrito propone, más que un modelo, caminos inciertos que propenden por -rearticulaciones-, con base en una aproximación al diseño desde miradas andinas e interculturales contemporáneas. Por lo mismo, su apuesta es un ejercicio heterodoxo respecto de las lógicas clásicas occidentales (Amir, 2004) y a los cánones del diseño pero, a la vez en complementariedad, presentando estructuras de orden, empleando elementos de la teoría sistémica, por lo que algunos lectores encontrarán este trabajo de tesis, paraconsistente.

En este sentido, el entramado para posibles caminos implica revisiones ontológicas diferentes, tanto de episodios de las historias del diseño como de algunos conceptos de diseño, así como otras aproximaciones a los variados actores implicados (*stakeholders*) que han tenido que ver con teorías, prácticas y procesos del diseño con la productividad, especialmente del sector tecnológico de las manufacturas, sector por demás, que tiene implicación directa con posibilidades para la identidad cultural, atención a las necesidades básicas y respuesta a las dinámicas sociales, políticas, industriales y de comercio actuales. Este sector viene acompañado sistémicamente hoy en día por una conciencia sobre el sostenimiento ambiental, así como de las transformaciones individuales, sociales, ambientales, tecnológicas y culturales.

El diseño, bajo este modo de entender la productividad y su influencia, permite aproximarse de formas disímiles frente a modos homogeneizadores de producción alienada-desarrollista-consumista y a los orientados económicamente (en el que prima lo económico sobre la vida; economías verdes, naranjas, azules, etc., que ya se ha comentado, son estrategias del modelo capitalista para cooptar partes del patrimonio cultural, ahora medios económicos para mercantilizar y explotar tales como las industrias culturales y creativas⁴), entre otras supremacías coloniales del diseño y la producción. Éstas y otros elementos, estructuras, relaciones y dinámicas que puedan vislumbrarse en un modo alterno, tienen como matriz generativa lo que se ha denominado aquí como el sistema de la -industriosidad- o del diseño industrial, idea que se desarrolla al interior de este documento, fundamentalmente permeado por el filón de la filosofía de la tecnología humanista (Mitcham C. , 1989).

Lo anterior ha tenido lugar en los debates acerca del diseño que se dan en la universidad principalmente. Otro tanto sobre estas discusiones se encuentra en debates sobre la enseñanza del diseño y sobre la educación en tecnología trabajados principalmente por el SENA y la universidad pública, y en otra instancia sobre la enseñanza de la tecnología en los colegios (Andrade, 1996; Andrade & Lotero, 1998; Zerda S., 2015; MEN, 1996). Así mismo, en la actual coyuntura sobre el diseño en el ámbito académico, ha devenido una crisis que postula un diseño sin apellidos, las prácticas contemporáneas diseñísticas ambiguas, y otros debates que hablan del fin del diseño y con el ocaso de las universidades (Escobar A. , 2016; Fry, 1999; Polo & Polo, 2015), sumando a las cifras estadísticas preocupantes acerca de la desindustrialización en Colombia (BID, 2016; Malaver R. & Vargas P., 2004; OECD, 2014; Zerda S., 2015; Echavarría & Villamizar, s.f.).

En el plano nacional este estudio de rearticulaciones para Colombia, que esperamos pudiera tener alguna resonancia en otros contextos latinoamericanos y Abya-Yala, un sistema autónomo de innovación, que pueda ser un proceso acumulativo y continuo permitiría que sus gentes realicen en parte sus ideales de vida. Sin embargo, en un contexto de globalización predominantemente econométrico, el país o comunidad de por sí dependiente, que no ingrese en este proceso corre el riesgo de un estancamiento económico, la suplantación de productos locales por productos extranjeros que aprovechan su SNI, y con ello la pérdida de la soberanía de conocimientos tecnológicos propios,

⁴ «Aquellos sectores de actividad organizada que tienen como objeto principal la producción o la reproducción, la promoción, la difusión y/o la comercialización de bienes, servicios y actividades de contenido cultural, artístico o patrimonial» (UNESCO, 2010, pág. 17).



teniendo desventajas en amplios sectores tradicionales, en especial, en el sector productivo y con ello la destrucción de su industria local, acarreando desempleo, desigualdades sin contar con las inequidades sociales.

Así las cosas, parte del origen de este trabajo de tesis son las preguntas: ¿Es realmente necesario el DI en Colombia? ¿Realmente existe un DI colombiano? De plano, a los diseñadores colombianos actualmente se nos cuestiona sobre el oficio bajo la idea de que:

Si «todo ya está diseñado, ¿para qué hacer algo acá?»,

... «es que el “buen diseño” nos viene de afuera»

«Para qué eso del diseño industrial si “aquí no hay industria” y sale mejor importar»

De todos modos, presumiendo que sean afirmativas algunas respuestas, entonces vale preguntar: ¿Qué diseño sería adecuado en las actuales circunstancias para Colombia y para su futuro?, ¿es deseable un diseño original colombiano?⁵ En adelante, intentar responder estos cuestionamientos y aquellos otros que el lector encontrará en el camino, implicará delinear el actual panorama del diseño nacional e igualmente, adentrarse en sus dinámicas, en su pasado, exhibir las diferentes posiciones al respecto del diseño, así como también valorar la idea del -diseño- en las perspectivas del conocimiento, del oficio, de la profesión y otras apuestas, que a lo largo de la vida cultural han florecido en este territorio particular del cono sur de las Américas.

No obstante, las actuales dinámicas alcanzadas por el diseño, en relación con los nuevos desafíos a nivel de los múltiples sectores involucrados en la competitividad, el comercio, la innovación y el mal llamado desarrollo⁶ y, en complemento, aquellas prácticas paraconsistentes (García G. A. , 2012; Illich I. D., 1981), que increpan estas dinámicas muy capitalistas (como el contrabando, la copia y la piratería, que también detentan prácticas de tecnología y de creación, aunque el diseño hegemónico no lo reconozca), han llevado a que se imponga un modelo Euro-norteamericano en el diseño y la tecnología los cuales han sido, por decir lo menos, mal utilizados y mal encaminados.

El discurso de corte “duro” al que se hace alusión con el modelo desarrollista Euro-norteamericano, difícilmente se puede desconocer y, diremos con García Gutiérrez, desclasificar (García G. A. , 2018), por lo tanto, si bien la presente propuesta de camino rearticulado no busca la continuidad de lo dado, sí pretende desmontar algunas prácticas y concepciones del diseño, desclasificarlo de esa única matriz y aprovecharlo volcándolo a una condición meramente utilitaria interpretando a Illich (1973), que se sublima en un propósito mayor, otro devenir para el diseño nacional⁷ (indica García Gutiérrez que

⁵ Las influencias para este tipo de preguntas se inspiran, entre otras fuentes, en las reflexiones de Cristóbal Gnecco sobre la disciplina de la Arqueología, en las cuales sostiene que éste es un discurso de origen colonial moderno, por lo que entra en un directo cuestionamiento sobre su papel en los mundos alternos. (Shepherd, Gnecco, & Haber, 2015). Por otra parte, la publicación del libro de Arturo Escobar -Autonomía y Diseño- han reafirmado cuestionamientos sobre la posibilidad de prácticas de diseño que se aparten de los intereses modernos, coloniales, productivistas y de un desfigurado imaginario del diseño estándar, occidental (Escobar A. , 2016).

⁶ Para comprender ampliamente al respecto de la imposición occidental del desarrollo desenfrenado en nuestras culturas, es importante acercarse a la filosofía latinoamericana (Estermann, 1998, págs. 61-63) y al trabajo del grupo modernidad/colonialidad (Sachs, 1996; Escobar A. , 2010; Castro-Gómez & Grosfoguel, 2007). «Proponemos llamar era del desarrollo al periodo histórico particular que comenzó el 20 de enero de 1949, cuando Harry S. Truman declaró, en su discurso de investidura, por primera vez al hemisferio sur como «áreas subdesarrolladas» (Sachs, 1996, pág. 3).

⁷ Esta estrategia quisiera asemejarse a la que propone el aimara Mario Torrez dentro del texto de Javier Medina, en el sentido de -una convivialidad postindustrial-. (Medina J. , 2006, págs. 17-32).



desclasificar «implicaría reclasificar con otras lógicas y objetivos» (2018, pág. 22), o quizás hacia un diseño otro (Escobar A., 2016; Gutiérrez A., 2014; Jiménez A., 2012). En consecuencia, como se verá, las -rearticulaciones- a las que se hace alusión en esta tesis serán estudiadas y elaboradas a lo largo del documento. Esto anterior se ha venido construyendo con matices del Diseño del Sur (Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017; Álvarez R. A., 2018), el diseño desde la interculturalidad (Álvarez R. F. A., 2013) y el diseño desde la filosofía andina (Álvarez R. F. A., 2012).

El acercamiento a este contexto se hace desde la perspectiva del Buen Vivir⁸ (*Suma Qamaña* en aimara, *Sumak Kausay* en quechua o *allin Kausay*⁹) dentro de la mirada de la interculturalidad, en especial por su proximidad a nuestras culturas desde la filosofía andina (no solamente muisca), puesto que ofrece una aproximación alterna y a la vez muy cercana a quienes somos los colombianos. En complemento se siguen elementos de una línea integrativa-relacional muy cerca de los campos holístico y sistémico. Con estos recursos algo filosóficos y metodológicos es que se pretende sublimar y reorientar el complejo sistema de actores y relaciones implicados en el diseño nacional, para que todo aquello que tenga que ver con la productividad en las actuales circunstancias se desmonte, desclasifique y se adecúe, mediante otras relaciones y horizontes, al diseño industrial y a la tecnología en esta sociedad (Álvarez R. F., 2016).

Específicamente, este acercamiento desde donde se inicia el trabajo de rearticulaciones tiene como epicentro la academia, espacio de reflexión crítica y de propuestas. A este epicentro le orbita el sector tecnológico manufacturero, cuyo accionar modela políticas públicas para la producción y, que a la postre, es allí donde se pueden vislumbrar otras perspectivas de articulaciones frente a más actores del sistema como los empresarios, las instituciones del Estado, y múltiples sectores sociales, formales e informales, que también hacen parte del sistema cuya equifinalidad comparten con la filosofía del Sur desde la perspectiva del Buen Vivir. Esta tesis reconoce que incidiendo desde lo que hemos denominado -diseño industrial- dentro del sector tecnológico de las manufacturas, se puede propender por una soberanía tecnológica y unas industrias en su justa medida como se revisa, para un Buen Vivir, proyectadas con sostenimiento y en armonía con todos los seres.

Recogiendo lo mencionado hasta este momento, puede presentarse ahora una primera conjetura de trabajo, la existencia de una evidente situación de desarticulación entre los diversos sectores y actores implicados en la producción, diseño e innovación nacionales. En esta introducción se puede advertir tempranamente, que se han identificado asincronías entre los actores involucrados en la productividad: sociedad - Estado - academia - empresa - agentes externos - ambiente - diseño (SEAEAAD)¹⁰ y que, lastimosamente, parte de la musculatura que provee el DI local se encuentra

⁸ Al respecto, la diseñadora PhD. Diana Albarrán hace una reseña sobre los equivalentes homeomórficos y similitudes del -Buen Vivir- en diferentes grupos de América Latina. (Albarrán G., 2019, págs. 15-17). De igual manera estudios sobre el origen y devenir del modelo de bienestar alterno al desarrollo occidental son los trabajos de (Hidalgo-Capitán & Cubillo-Guevara, 2019) como la tesis doctoral de Adriana Rodríguez Salazar (Rodríguez S., 2016).

⁹ «En sus versiones originales indígenas, el “buen vivir” adoptó diversas expresiones según la lengua en la que se definía, destacando entre ellas: la expresión kichwa ecuatoriana *Sumak kawsay* (Viteri Gualinga et al., 1992: 56), o su versión más coloquial, *alli kawsay* (Viteri Gualinga, 2000); la expresión achuar ecuatoriana y peruana *shiir waras* (Descola, 1986: 413-66); la expresión shuar ecuatoriana y peruana *penker pujustin* (Mader, 1999: 121); la expresión quechua peruana *allin kawsay* (Rengifo, 2002); la expresión aymara boliviana *suma qamaña* (Yampara, 2001a: 149); o la expresión guaraní boliviana *ñande reko* (Melià, 1988), entre otras.» (Hidalgo-Capitán & Cubillo-Guevara, 2019, pág. 138).

¹⁰ A partir de ahora se utiliza esta sigla que recoge los actores implicados en la productividad y anexamos al diseño como particular actor en esta relación: (SEAEAAD). Al respecto, desde ya, un aporte importante al campo de la discusión es el complemento que se hace a la -quintuple hélice- (Carayannis, Barth, & Campbell, 2012) que incluye al ambiente. Desde luego, también el triángulo de Sabato es ampliamente superado por las rearticulaciones que aquí se proponen.



marginada o es suntuaria (a saber, gran parte del diseño de nuevos productos en el país está en manos de no-diseñadores (Perkins, 1989), diseñadores no profesionales (Martín J., 2002) quienes, desde luego, con su mejor esfuerzo no han logrado, incluidos los diseñadores profesionales, que la innovación impulse la productividad del país en la actualidad (Malaver R. & Vargas P., 2004; Bohórquez, 2008)).

Ante este panorama de desarticulación, bien vale la pena preguntarse por el contexto histórico de la industria, no solo la iniciativa de apertura económica y tratados de libre comercio en los últimos 15 años, sino remontarse a otros episodios de la época prehispánica, de la colonización, de la independencia (Barney, 1982; Arciniegas, 1982; Reichel-Dolmatoff, 1998) y de la vida republicana (Lleras C., 2006; Salazar, 2000; Mayor, 1999), que a la postre confluyen en gran parte, en la actual situación desarticulada descrita y por ende en un decurso del diseño que ha colonizado al diseño local, que lo ha avasallado y que, en el peor de los casos, lo ha anulado completamente, preponderando hoy día los diseños, conocimientos tecnológicos y técnicos y artefactos foráneos, por encima de la inventiva local (industriosidad), la cual es el crisol del cambio técnico en una cultura (Mayor, 2005).

Ciertamente, al llegar a estos años, los actores productivos han intentado generar una articulación entre algunos de los sectores mencionados en el interior del país, y estrechando lazos con el exterior mediante políticas de Estado. Con la mejor de las intenciones, los dirigentes del pasado han buscado múltiples vías para el progreso y desarrollo desde el canon, no obstante, con penosas repercusiones (Sachs, 1996; Escobar A., 2007; Lleras C., 2006), lo mismo que con los procesos de industrialización (Malaver R. & Vargas P., 2004; Echavarría & Villamizar, s.f.).

Muchos de estos intentos han redundado en estrategias de apropiación de modelos productivos, europeos fundamentalmente (por ejemplo el modo de producción y la organización de los oficios españoles y franceses, principalmente (Mayor, 2003); en otras ocasiones modelos norteamericanos o, también en otras, multilaterales (OECD, ONU y BID, FMI, etc. (OECD, 2014; Vela Orbegozo B., 2005; Gregson & Velasco, 2011; BID, 2016). Dichos planes venidos de fuera han buscado aumentar los ingresos nacionales y hacer el país más “competitivo” bajo una apuesta de -desarrollo económico-, de apertura de mercados, con el fin de generar obras, sistemas y programas para la población del país (Zuleta, 2001; Echavarría & Villamizar, s.f.; Fernández S., 2015).

A nivel internacional estos esfuerzos, que principalmente se han venido puntualizando en estrategias de innovación (los neocoloniales Sistemas Nacionales de Innovación (SNI, (OECD, 1997; Feinson, 2002) los cuales, al ser revisados presentaron algunas características similares y fueron realizados con la intención de obtener resultados a nivel de la tecnología, la economía, la ingeniería, la administración pública, entre otros, para el pomposo -desarrollo económico-, productivo y social, de acuerdo con los valores de cada cultura (Hernández, 2006). Por ejemplo, en el Reino Unido (Archer, (s.f.)) y en Latinoamérica el caso de Argentina (Ramírez R., 2012), entre varios otros. Y por supuesto el caso colombiano (Fernández S., 2015), después de las guerras mundiales y el cual persiste en época reciente (Vela Orbegozo B., 2005).

Brevemente, en esta introducción damos cuenta de que en las cinco definiciones proporcionadas por el documento de los SNI del 97 (OECD, 1997, pág. 10) y posteriores versiones revisadas y además de los textos de la OECD con recomendaciones para cada país firmante, -el diseño es invisible-, una primera aproximación en la que se sugiere la prevalencia neoliberal del modelo de innovación conducido por lo económico (*innovation-based Economies*). Dicho de otro modo, no se diseña para las personas y para el ambiente, sino para el lucro. Las políticas nacionales orientadas hacia la innovación sucumben al mercado muchas veces en detrimento del bienestar y del buen vivir. En otras palabras, para sintetizar lo dicho hasta el momento, a partir de la idea de bienestar, poder hablar y evidenciar soberanía en un sentido pleno que haga de Colombia un terruño donde sus gentes tengan vidas dignas, con necesidades básicas satisfechas, que pululen la equidad y la armonía, las relaciones



cuidadosas con la madre naturaleza y, en consecuencia, compartir y tener hermandad junto con otras naciones. También donde el patrimonio cultural, en especial una cultura material consecuente, promueva la realización de sus gentes, la realización de lo común.

§

Retornando de nuevo al país, ... a lo largo de los últimos años en Colombia no sólo se ha tratado de generar políticas públicas para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación (COLCIENCIAS, 2005; CONPES, 04/12/2015), sino que se han hecho múltiples esfuerzos por realizar convenios internacionales mediante distintas alianzas que no han superado algunas expectativas y, por mucho, no han podido articular los sectores de una manera sostenida. Al intentar esbozar el panorama de estas desarticulaciones se busca, específicamente, caracterizar la situación del DI desde la academia, como uno de los ámbitos para la creación y en especial para la innovación mediante la formación de generaciones de diseñadores competentes y comprometidos con el sector productivo y la sociedad, tomando como referencia ley 157 de 1994 (“por la cual se reconoce el Diseño Industrial como una profesión y se reglamenta su ejercicio”).

Esta ley que ha regulado los programas de diseño industrial en especial, la resolución 3463 de 2003 (“Por la cual se definen las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los programas de formación profesional en Diseños” (MEN, 2003)), aunque fue derogada en 2010, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), La Red Académica de Diseño (RAD) y las universidades del país continuaron manteniendo algunos de sus postulados, reflejado en las diferentes propuestas curriculares sobre todo a nivel de las competencias, las denominaciones y los componentes, las cuales intentaron en su momento recoger los principales rasgos para la formación y ejercicio de la profesión en consonancia con el sistema nacional de educación de nivel superior de entonces¹¹.

El diseño desde la academia y su normatividad, para el ejercicio y regulación, será discutido en un apartado de este trabajo de doctorado, debido a que el autor hace parte, desde el 2016, de un grupo de representantes por las universidades de Programas de diseño, convocado por la RAD para revisar, actualizar y proponer una resolución para la profesión de los diseños a nivel nacional con la participación del MEN.

Los diseñadores, destacándolos en este trabajo de investigación sobre otros profesionales implicados en la producción (como los técnicos profesionales, tecnólogos, ingenieros, artesanos, artistas y empíricos (Bohórquez, 2008)), quienes después de su formación en las universidades se insertan como profesionales en los distintos sectores industriales, en especial en los distintos sectores productivos de la industria manufacturera (COLCIENCIAS, 2005, pág. 49), a la cual pertenece el DI, en síntesis, están comprometidos con la generación de nuevos productos y servicios para abastecer mercados locales e internacionales.

En relación con esta formación competente en y para diseño desde el ámbito de formación en escuelas de diseño, cabe en esta introducción hacer un recuento de analogía mencionando a Leonard Bruce Archer, (1922 – 2005) ingeniero mecánico inglés, quien fuera profesor del *Royal College of Arts* por más de 25 años, principalmente dedicado a la Investigación del diseño¹². Archer (2005), amplió en su

¹¹ Actualmente, se está trabajando en una actualización de la resolución para los diseños entre la RAD (mediante la conformación de un comité nacional de asociados convocado a partir del 29 de agosto de 2016, de la cual el autor del presente documento es miembro) y el MEN.

¹² A la luz de los textos: (A View of the Nature of Design Research, (s.f.)); (The three Rs, 2005); (The Nature of Research, 1995), Archer es un ejemplo de un diseñador que, además de trasegar por distintos sectores, logró



momento esta idea al caracterizar un espacio del conocimiento y habilidades esenciales en la educación de las nuevas generaciones inglesas, relacionada con las competencias en torno a la comprensión e intervención de la cultura material tal como, en gran parte, lo puede hacer el diseño.

Archer señala cómo las competencias esenciales para su contexto estaban centradas en dos segmentos de la educación: la ciencia y las humanidades. En este contexto se hace énfasis en que una característica de los problemas que las sociedades deben afrontar supera a las disciplinas aisladas y se requieren otro tipo de competencias. Archer menciona problemas tales como el de la cultura material, problemas ecológicos, problemas ambientales, problemas de la calidad de la vida urbana, entre otros los cuales, en sus palabras, «*demand of the population of an affluent industrial democracy competence in something else besides literacy and numeracy*».¹³ Esta competencia es caracterizada por Archer como un «nivel de conciencia de los asuntos de la cultura material del momento»¹⁴ (2005, pág. 8).

La siguiente idea principal destacable que desarrolla Archer es que el arte y el diseño están relacionados con la cultura material y estos campos desde luego afectan los asuntos de la cultura material, por lo tanto, su relevancia social e injerencia en las decisiones públicas debe ser tenida en cuenta. Por lo anterior, el autor plantea una tercera área en la educación diferente a las ciencias y las humanidades relacionada con aspectos de la actividad humana, específicamente el realizar y el hacer¹⁵. (Archer, 2005, pág. 9).

A su vez, en el campo de las humanidades, se encuentra otro vacío relacionado con el campo de la cultura material y, como se refiere Archer, en este contexto la tercera área de la educación -el Diseño- se encargará de la tecnología, de la conformación y de las artes aplicadas (Ibid., pág. 10), argumentos que también se pueden leer en Buchanan (1985). Desde el punto de vista latinoamericano, de acuerdo con el argentino Roberto Doberti (2006), el diseño es una región que no es ciencia, pero tampoco es arte, ni tecnología. Doberti hace mención del diseño como la cuarta posición que conserva mucha relación con la tercera área en educación de Archer, tal como se ve relacionado en el diagrama de la figura elaborada por Archer (2005, pág. 12).

Ahora bien, en el contexto colombiano resulta bastante apropiado para el campo de la educación en tecnología y diseño el trabajo de Bruce Archer (2005) debido a que en Colombia la enseñanza de la educación en tecnología, ligada a la informática y al diseño, es una política nacional y de obligatorio cumplimiento. Esta referencia nos remite a los grandes objetivos de la educación, mediante la Ley General de Educación de 1991 y en especial el decreto 2343 estudiados al interior de la Maestría en

su articulación, pues realizó intervenciones exitosas como él mismo lo describe, a nivel del diseño de artefactos (Archer, (s.f.), pág. 31); así mismo, logró consolidar una metodología de la investigación a través del diseño que lo llevó a plantear programas exitosos a nivel académico en el *Royal College of Art* de Inglaterra (Ibid.; pág. 31); y sincrónicamente, a contribuir con programas, reflexiones, diseño y políticas de diseño para el Ministerio de Educación en el Reino Unido (Archer, 2005, pág. 13) en un periodo comprendido entre 1954 hasta los 80s.

¹³ «Demandan de la población una abundante competencia en -democracia industrial-, en algo más aparte de la aritmética y la alfabetización» (La traducción es mía). Es visible la coincidencia con el gran objetivo planteado por Andrade sobre la educación en tecnología: «un ciudadano alfabetizado tecnológicamente, es decir, un “usuario culto” de la tecnología». En concreto, Andrade plantea tres dimensiones: «la capacidad de leer el objeto para poder utilizarlo»; «desarrollar un nivel mínimo de capacidad de evaluar las distintas alternativas tecnológicas» y «Ese nivel de alfabetización también determina la posibilidad de participación democrática en las condiciones contemporáneas» (Andrade, 1996, pág. 3).

¹⁴ «*Let us call this competence 'a level of awareness of the issues in the material culture', for the time being*» (Archer, B. 2005, pág.8).

¹⁵ «*The idea that there is a third area in education concerned with the making and doing aspects of human activity*» (Ibid., pág. 9).



Pedagogía de la Tecnología, que fuera dirigida por el profesor Edgar Andrade L. (1996) quien, en su artículo sobre *ambientes de aprendizaje para la educación en tecnología*, menciona que el primer objetivo, de modo similar al planteamiento de Archer (2005, págs. 8-9), es la necesidad de formar un ciudadano alfabetizado tecnológicamente; en palabras de Andrade, un "usuario culto" de la tecnología. (Andrade, 1996, pág. 3).

No es extraño entonces, encontrarse con escritos de renombrados filósofos (desde Aristóteles y Platón y pasando por Heidegger, Gadamer, Foucault, Stiegler, Habermas, Latour, Sloterdijk, Ortega y Gasset, Hegel, Mitcham, Dussel, Estermann, Simondon, entre muchos otros¹⁶) quienes, desde sus perspectivas de mundo, han abordado la relación de la tecnología con el diseño y éstas con el devenir de la humanidad en la tierra y la sociedad, y para los que la actividad productiva del hombre en últimas resulta en materialidades¹⁷ y artefactos a todo nivel, los cuales interpelan la propia existencia (Fry, 2004).

En síntesis, la educación en tecnología y diseño, así como el ejercicio propio del diseño, juegan un papel transcendental dentro del devenir productivo-prospectivo y cultural de un país, en consecuencia, repercutiendo con su modo de vida, por lo que se constituyen en un componente central en la discusión que se intenta plantear en esta tesis de doctorado.

Se espera mediante la presente propuesta que, a partir de la base del diseño industrial y en la mirada alterna de algunos principios de la interculturalidad, aspectos de la paraconsistencia y los principios de la filosofía andina, se aporte en algún grado para atender una amplia demanda nacional con miras a la generación de nuevos productos, servicios y sistemas, de acuerdo con nuestras realidades y contexto. Lamentablemente, los diseñadores locales son invisibles, y en la actualidad se importan diseñadores y diseños, así como materias primas, alimentos y demás. Por ejemplo, el caso de la reciente intervención del diseñador Philippe Starck para el diseño de bibliotecas en las ciudadelas temporales de los guerrilleros¹⁸, dentro del plan de desmovilización de las FARC.

Fue un importante gesto de diseño para la reconciliación nacional. No obstante, la alentadora colaboración no deja de ejercer una influencia -Euro-colonizadora- sobre la soberanía y, en especial, lleva un mensaje futuro para los niños del conflicto: "mejor lo de afuera". Por, sobre todo, el esfuerzo de la propuesta en esta tesis no es otro que la idea de propender por el buen vivir para las comunidades que conforman la sociedad colombiana desde otra aproximación a los diseños industriales. Algo así como ser los héroes de las nuevas generaciones, quienes participan futurando el buen vivir local.

Así mismo se intenta, desde este documento, que la comunidad de diseñadores industriales tome la responsabilidad que le recae al respecto, por ser una especialidad del diseño más cercana al sector manufacturero, tanto a nivel académico como profesional. Hoy día se continúa dimitiendo la responsabilidad con la cultura material, a la vez que se permite que otros diseñadores-productores,

¹⁶ Fernando Broncano, en su lección inaugural en el nuevo doctorado en Estudios de Diseño de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín (08-18-2020), en la primera parte de su disertación, exponía su manera de entender tres tradiciones de la filosofía de la técnica. Cada una de ellas obedecía a la afinidad de las ideas, sobre las cuales organizó grupos de pensadores, en parte, los listados en esta cita como Marcuse, Benjamin, Ilich, etc. Disponible en: <https://www.upb.edu.co/es/leccion-inaugural-doctorado-diseno>, recuperado el (08-18-2020).

¹⁷ «Tomar conciencia de la realidad técnica contemporánea es comprender que el objeto técnico no puede ser un utensilio), algo que nos ha hecho evidente el objeto técnico industrial, cuya evolución, en tanto que se asemeja a lo que Simondon llama el proceso de concretización, excluye una simple realidad fin/medio» (Stiegler, 2002, pág. 43).

¹⁸ «Son unos módulos lindísimos diseñados por el famoso francés Philippe Starck, con una buena colección de libros para niños y adultos y una decena de Ipads que atrajeron como imanes a los niños de la escuela donde se hizo el lanzamiento» Disponible en: <http://lasillavacia.com/historia/la-ciudadela-de-las-farc-60291>. Recuperado el: 03-11-2017.



sobre todo extranjeros, colonicen, diseñen y moldeen nuestras culturas. Por supuesto, con esto no se pretende reducir el discurso de esta tesis a un diseño nacionalista, sino que se tomen las riendas de lo que ocurre con los diseños nacionales.

A continuación, se presentan los núcleos temáticos que dan cuerpo al presente trabajo de tesis de doctorado acerca del contexto, historia, desafíos, planteamientos y posibles futuros sobre los cuales el diseño se desenvuelve, particularmente en el ámbito nacional.

§

En el **Capítulo Primero, Un panorama defuturado del sector tecnológico de la industria de la manufactura en Colombia**, se presenta un panorama del sector tecnológico de la industria de la manufactura. Por *defuturado* se entiende la aproximación que hace Tony Fry a las prácticas insostenibles originadas en el pasado que conllevan necesariamente a que se vivan situaciones en el presente sin salida, y por tanto sin futuro. Este contexto en el cual se inscribe el DI es tomado por la presente tesis que lo apropia como su punto de inflexión, en otras palabras, como un corte de la realidad presente que rodea críticamente, tanto la práctica del diseño, como su relación con los sectores implicados en la producción.

Siguiendo a Tony Fry, una mirada defuturada traída a esta tesis permite observar lo insostenible en las fuerzas del diseño, desde sus posibles orígenes hasta el presente, y proyectando el futuro desde una perspectiva de la sostenibilidad (connotada por Fry como habilidad para sostener¹⁹) y una perspectiva ontológica que se pregunta por qué es y qué hace el diseño, pero imputando aquellas decisiones que han hecho insostenible el modelo construido del DI para Colombia. Se trata de discutir las causas históricas por las cuales el DI colombiano tiene en la actualidad un papel marginal, como se ha podido establecer conforme a datos estadísticos, frente a los otros sectores tecnológicos que tienen gran participación en la productividad nacional.

De tal manera, estableciendo aquellos sucesos que dieron origen a lo insostenible, la defuturación se convierte en una herramienta que permite en adelante proyectar futuros y sostenibilidad, y sustentabilidad si se quiere, del DI en el contexto nacional (es la ambición, aunque esta es solo una modesta mirada local: desde la academia y de algunas instituciones y ámbitos de práctica); dicho de otro modo, Fry habla de las prácticas redirectivas, diseños, que permiten futurar (*future design*). Resulta pertinente entonces la discusión tendiente a una -defuturación del DI local- es decir, una introspección crítica con una mirada alterna, para auscultar el diseño en el contexto colombiano.

De allí, por ejemplo, que se analice la relación entre el diseño y la industria, y el mismo ejercicio se intenta realizar para todo el sistema (SEAEAAD). Esto lleva a cuestionarse sobre el diseño, la tecnología y la técnica como marco contextual-productivo, bajo el cual mirar el desarrollo de la industria colombiana, a la manera como se ha mencionado, defuturada. Insistimos aquí que esa mirada defuturada, es parte de una apuesta alterna para identificar prácticas y estrategias insostenibles, inviables, coloniales, marginalizantes, etc., y poder futurar en consecuencia mediante prácticas redirectivas que dialogan con las praxis de diseño ontológico y para las transiciones (Tonkinwise, 2014; Irwin, Tonkinwise, & Kossoff, 2015).

Dicha afirmación viene argumentada desde múltiples fuentes consultadas, económicas, industriales, académicas, históricas, sociológicas y políticas. Las cifras se han recogido principalmente de estudios del DANE, de estudios del Observatorio de DI de la Universidad Nacional de Colombia en cabeza de

¹⁹ «<<Sustain-ability>>; <<ability to sustain>>» (Fry, 1999, págs. 8-11).



Alfonso Bohórquez e, igualmente, de historiadores de la industria y la tecnología colombiana como Alberto Mayor Mora y su equipo, María Isabel Gómez Ayala y su coautora; también, de la historia del DI en cabeza de Martha Fernández Samacá, Jaime Franky, Juan Camilo Buitrago y Silvia Fernández, entre otros. Se recuperaron trabajos de investigación desde ópticas económicas y de productividad de diversos autores, como los de Bernardo Vela Orbegozo e informes del Banco de la República, así como los textos de Álvaro Zerda Sarmiento, quien ha seguido la pista a los planes de desarrollo de los gobiernos de Álvaro Uribe y Juan Manuel Santos, entre otros (Zerda S., 2015; Universidad Nacional, 2015; Zerda S., 2003).

También han sido vitales los aportes de Florentino Malaver sobre el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación colombianos²⁰, el Departamento Nacional de Planeación DNP, el Centro Nacional de Productividad (CNP) y COLCIENCIAS. Otro tanto de la información viene por cuenta de los análisis del Sistema Nacional de Innovación colombiano, además desde los datos aportados por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y su organismo la Comisión Profesional Colombiana de DI, de Propaís y la propuesta del Programa Nacional de DI que estuvo encabezada por Javier Ricardo Mejía, quien convocó en su momento a distintos actores, universidades, gremios y entidades del Estado para impulsar el diseño nacional y desarrollar una política de diseño (Mejía, 2012). Este antecedente sin duda constituye una invaluable labor, la cual ahora da sentido, viabilidad e impulso a la complejidad que se acomete en esta tesis de doctorado.

Igualmente, se han revisado documentos del Ministerio de Educación que han mostrado, por ejemplo, cómo la investigación en Colombia a nivel de ciencia y tecnología no se desplaza altamente hacia la industria, sino que en buena parte se encuentra en artículos especializados. Por su parte, las estadísticas proporcionadas por la Superintendencia de Industria y Comercio, en cuanto a los indicadores de registro de patentes tanto nacionales (residentes) como extranjeras (de no residentes) registradas en Colombia muestran, entre otras cosas, que la proporción es alta en las otorgadas a extranjeros, entre personas naturales, pero sobre todo a las industrias. Existe un aumento importante en las cifras, especialmente del 2012 y 2013 de las patentes a extranjeros, mientras que en comparación la pendiente de ascenso de las patentes nacionales es muy baja.

Desde la academia, contribuye la presencia de los observatorios que monitorean las dinámicas tanto de diseño, como de ciencia y tecnología de la Universidad Nacional, sobre todo la colección titulada Controversias sobre Desarrollo, que cuenta con textos de los intelectuales César Giraldo, Darío Restrepo, el profesor Álvaro Zerda, entre otros (Universidad Nacional, 2015), quienes han estudiado los planes de desarrollo centrados en ciencia, tecnología e innovación los cuales, si bien destacan a la CTI como una de sus estrategias importantes, la escasa financiación que los gobiernos de turno le asignan no se corresponde con la investigación e innovación requeridas en el país. Finalmente, hacen parte invaluable de esta tesis los datos a los que se ha tenido acceso sobre estudios de la productividad colombiana vistos desde organizaciones extranjeras como la *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); de modo similar, fueron revisados algunos indicadores proporcionados por bases de datos como Cielo, SCImago, RedALyC, y Scopus.

Por otra parte, el capítulo expone la discusión, (capítulo que ha sido presentado como artículo para el examen de candidatura del doctorado) frente a la trayectoria de la artificialidad de Klaus Krippendorff (2006), en la que se han podido establecer de manera original sus implicaciones para el diseño nacional. Con ello, ha sido posible establecer lo que se ha llamado «la paradoja de la inmaterialidad» con base en la recuperación de los principales argumentos del texto *Design and Immateriality*, sobre

²⁰ Primera Encuesta de Desarrollo Tecnológico en el establecimiento industrial colombiano (EDT1) y Segunda Encuesta de Desarrollo Tecnológico (EDT2), patrocinados por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) (Malaver R. & Vargas P., 2004).



una ambigüedad existente en la pretendida desmaterialización basada en las tecnologías de lo digital (Moles & Jacobus, 1988).

§

El Capítulo Segundo, Holística, sistemas, complejidad y pensamiento andino. Planteamiento para una metodología heterodoxa (para-metodología) en esta investigación, sienta la discusión sobre los aspectos que interpelan a los aspectos metodológicos considerados para emprender el propósito trazado en este proyecto de tesis. En un proyecto ortodoxo²¹, se fija la mirada en un aspecto de un fenómeno y se le impone un rigor metodológico para comprender el objeto estudiado, que nunca comprenderá, precisamente por ser un recorte restringido que no atiende las perspectivas y ni trata de allegar su totalidad. Un modelo y más allá una experiencia, que considere articular de una manera distinta actores, ideas y procesos, implica un abordaje cuyos protocolos sean, por lo mismo, articuladores e integrativos. Lo anterior de plano desborda algunos enfoques analíticos devenidos de lógicas clásicas, por lo que aquí se acogen algunas de las lógicas heterodoxas como también de los clásicos, que servirán de base a la propuesta para-metodológica propuesta y de la misma propuesta de modelo de rearticulaciones.

Igualmente, la idea de “enfoque” aquí resulta un tanto estrecha, dada la complejidad y envergadura de concebir un modelo nacional de innovación conducida por diseño cuyo núcleo sea el sostenimiento, las filosofías Andina e intercultural, la holística, la complejidad y el enfoque de los sistemas. Tamaña aproximación interpela la idea de modelo y de realidad, y no hace otra cosa que exigir una propuesta de fieltro y tejido que plantee una reconsideración de ideas del diseño y por lo mismo, del campo, la profesión y del sentido de la innovación y los actuales sistemas que buscan la innovación. En este sentido, el capítulo expone las ideas sobre la metodología holística de la investigación y la holística en sí misma, como aquella que puede intentar trascender miradas parciales y dar cuenta de las diferentes aproximaciones que se desarrollarán en este trabajo a nivel metodológico.

Si el holismo impone un marco que trasciende múltiples enfoques y perspectivas, éstos son articulados aquí, a modo de polílogo intercultural (Álvarez R. F., 2016), mediante la perspectiva de la teoría de los sistemas, ya que esta permite dar cuenta de las conexiones, las jerarquías, las condiciones dinámicas, entradas y salidas, así como los puntos de inflexión, las entropías, entre otros elementos, que pueden estar presentes en cualquier modelo de sistema dinámico el cual, a su vez, exhibe rasgos de sistema complejo. En el capítulo se exponen también los límites y alcances de este abordaje que claramente carece de niveles de resolución detallados del modelo debido a la

²¹ El difundido proyecto de investigación por diseño (*research through design*, orientado establecer un método con preferencia para los diseñadores de interacciones, ha sido asumido por buena parte de diseñadores en general, (Zimmerman, Stolterman, & Forlizzi, 1989) «*Is it a general consensus that, research through design “is a proper methodology for researches in the field of design? And why?”*» (Jonas, 2010, pág. 3). La investigación para diseñar, que si bien es diferente de la investigación en diseño y aparte de la investigación a través o mediante el diseño (Friedman, 2008; Zimmerman, Stolterman, & Forlizzi, 1989), consolidan un sistema de la investigación sobre el diseño (Buchanan, 2001), un campo que continúa en ciernes pero que tiene un modelo diferente de entender el mundo (Frayling, 1993). En este sentido, el paradigma post-positivista que aún prevalece para entender lo que es teoría (paleotérica o neotérica, naciente o madura y que sea básica o aplicada) tiene una base aristotélica (taxonómica) y analítica (cartesiana) que fragmenta y compartimentaliza (Barrera M., 2003). A pesar de ser muy amplio el diseño a través del diseño, y de mencionar su “consenso en progreso”, está alineado con una mirada científicista, muy bienvenida desde luego, pero excluyente frente a otras maneras de senti-pensar y diseñar-hacer a través del diseño.



multiplicidad de subsistemas, jerarquías y relaciones dinámicas por determinar y poner en movimiento.

Por el contrario, este modelo articulador tiene como fortaleza la posibilidad de plantear relaciones inconexas novedosas, descubrir actores no contemplados (ilógicos, informales, prohibidos incluso, para una mirada tradicional, pero que sistémicamente conviven y consumen energía de los diferentes subsistemas), mediante el uso de la ley de potencia en la complejidad, la cual ha sido explicada por Carlos Maldonado (Maldonado, 2016); así como también incluir jerarquías y procesos no alcanzados mediante modelos clásicos.

Dentro de esta mirada paraconsistente (Correia & Venson, 1999) ha sido crucial declarar los principios complejos de la filosofía Andina, relacionalidad, complementariedad, correspondencia y reciprocidad como tramas, al decir de Fritjof Capra (Capra, 2006), sobre los cuales tejer las anteriores redes de sentido, campos y vivencias de los distintos actores. En igual sentido, otra de las tramas estructurales relacionadas en este capítulo se constituye en las cada vez más sensibilizadas fases del ciclo de la producción sobre las que existe la relación entre las ideas y las realizaciones para una ecología cultural (mental, medioambiental y social); en otras palabras, los vínculos de sostenimiento que posibilitan la infraestructura, la estructura y elementos de la superestructura de lo social²².

Finalmente, sobre este capítulo se hizo necesaria una discusión al respecto de la condición de “modelo” como figura conceptual bajo la cual comprender esta para-metodología heterodoxa. Dicha controversia surgió alrededor de la pasantía en la universidad de Griffith con la tutora PhD. Eleni Kalantidou, controversia abordada en el capítulo seis del presente texto. Desde el punto de vista conceptual, como se mencionó, cualquier modelo deriva pretensiosamente en algo consistente y finalizado; sin embargo, la dinámica paraconsistente, así como la mirada pachasófica admiten lo inacabado, ambiguo y sin método que pueda ser el planteamiento que se esgrime en este capítulo (Estermann, 1998). Finalmente, en complemento a lo anterior, la mirada dinámica es proveída por el acercamiento a la teoría de los sistemas y complejidad. Existe una convivencia de dos apuestas “metodológicas” en esta tesis, se aclara que no se invita al lector a hacer una elección por una u otra, ya que ambas en su contexto serán apropiadas. La primera, cumple con el protocolo del anteproyecto mientras que la segunda, y que insistiremos desde ya que es parametodología, conforma parte de las propuestas de esta tesis y que se desarrolla así mismo en diferentes casos de la propia praxis.

§

El **Capítulo Tercero, Ecología Política, DI e innovación**, plantea el contexto base sobre el que se pueden entender de una manera contemporánea y alterna al desarrollismo e idea de tercer mundo (Escobar A. , 2007; Kusch, 1976), el sistema del diseño, la tecnología y la productividad. Aquí se discuten las relaciones entre el diseño y la política en torno a un pensamiento que es praxis, es decir, a la *Tekhné* como pensamiento y acción *hexis*. En este sentido se complementa el concepto de «Sentipensar» presentado por Moraes y de la Torre (2002, pág. 2) y por Fals Borda (Escobar A. , 2014, pág. 16).

Empero, tal como se escribió en un texto anterior (Álvarez R. F., 2016, pág. 107), no se ha considerado que el sentipensar implica -el actuar- humano bien sea para sentipensar propiamente, o para llevar a

²² «only an ethico-political articulation -which I call *ecosophy* - between the three ecological registers (the environment, social relations and human subjectivity) would be likely to clarify these questions» (Guattari, 2000, pág. 28)



cabo otra actividad fruto de ese sentipensamiento. Ese es el hacer, que se ha querido integrar a este ya potente concepto, el de -senti-pensar haciendo- (Álvarez R. F. A., 2015). Lo mencionado aquí se considera un aporte al trabajo ampliado del diseño, técnica y política, relación que a propósito también amplifica la distinción de razón sensible, de la razón técnica y la sociotécnica (Mafessoli, 1997). Así las cosas, «senti-pensar-haciendo» resulta en una convergencia del pensamiento divergente y de alto nivel de abstracción (Andrade & Lotero, 1998), del pensamiento sensible (razón sensible, sociotécnico (Mafessoli, 1997) y del pensamiento concreto, puntualmente (Piaget, 1994; Pérez U. , 1989).

Posterior contribución al concepto de sentipensar haciendo, que se intenta sincronizar en esta tesis para que, en articulación con una praxis política, se incluya al “diseño” en si, como el eje de sentipensar mediante una actitud transformadora que prefigura, que anticipa, que previsualiza realizaciones posibles, mediante la frónesis y la aproximación, recogiendo las ideas de Tony Fry al revisar su ontología (en especial, el diseño como una fuerza ontológica (2012, págs. 40-49), así como también el bosquejo, el modelado, la simulación, el proyecto, entre otros. Así las cosas, el término acuñado en esta tesis es como sigue: - «sentipensar - diseñarhaciendo» - de plano diseñar haciendo resulta controversial para los diseñadores, quienes separan al diseño de la fabricación (a causa principalmente de la división del trabajo²³, y cuya escisión rompe la «hexis» del sistema del diseño, pues se diseña solo cuando se transforma la realidad, se crea una realidad alterna a la existente).

Con lo anterior en mente, se aborda en este escrito la idea griega de «hexis» para/por/del diseño, esa disposición activa (que es su quintaesencia), que en palabras de Fry (2011) y su cercanía con el pensamiento de Martin Heidegger, presentan afinidad tanto con la *frónesis*, esa sabiduría creativa-práctica de posibilidad asociada indivisiblemente con la esencia de la política²⁴, con el ser humano, con la idea de *Dasein*, de estar aquí en el mundo. El llamado que hace Fry por el cuidado y cómo el diseño en esencia es -por el cuidado- (Fry, 2017, págs. 28-29). La conexión pretendida aquí es exuberante, con la multiplicidad de ideas que nos hacen humanos por el diseño «Sentipensar - diseñarhaciendo».

Trabajado este primer puntal sobre un contexto para el sistema del diseño, ha sido conceptualizado especialmente en el concepto de polílogo, planteado desde la filosofía de la interculturalidad. Josef Estermann atribuye interculturalidad al pensamiento andino y de hecho la cultura colombiana, debido a sus procesos históricos, es una cultura viva que coexiste en la interculturalidad. Ahora bien, esto también permea indiscutiblemente el campo del DI. Este es el sentido del trabajo de esta parte del capítulo: mostrar cómo los principios de la filosofía andina y de la interculturalidad se interpretan en la praxis, ahora, del diseño industrial. El principio de vincularidad o relacionalidad se logra identificar en algunas acciones del diseño contemporáneo, aunque aquí es importante mostrar que esto ya era practicado por las culturas ancestrales mucho tiempo atrás, tal como lo corrobora el trabajo de Alexander Herrera W. (Herrera, 2011) acerca de las tecnologías ancestrales. Sobre esto, una nota que se hace es señalar que no existe contradicción entre tecnología y ancestralidad como lo señala Escobar (2015).

Lo anterior permite también otorgar sentido a aquellas prácticas y productos de diseño que son anónimos, inadvertidos, marginados, pero que han mostrado su valía a lo largo de siglos de existencia

²³ Resulta ser una concepción muy de la época renacentista: “Antonio Serra, un economista italiano del Renacimiento, afirmaba que podía deducir la riqueza de una sociedad a partir del número de oficios que albergaba (Reinert y Daastol, 2011). Cuanto mayor fuera el número de oficios (o lo que podría denominarse la división del trabajo), más próspera resultaría ser la ciudad.” (CEPAL, 2015, pág. 17).

²⁴ Varios autores señalan insistentemente con claridad que, tanto la técnica como el diseño son eminentemente actos políticos, entre ellos Castelblanco citando a Félix Duque (Castelblanco C., 2015), como Habermas o Tony Fry (Fry, 2011).



en la vida cotidiana aludiendo, como se mencionó, a los no-diseñadores o diseñadores no profesionales. Esta idea constituye un pilar fundamental de la propuesta de rearticulaciones, ya que hace parte de los márgenes que el sistema “descarta” pero que incluirlos, hacerlos evidentes, es un cometido de esta investigación. Parte del capítulo entonces, dedica un espacio para la búsqueda de los equivalentes homeomórficos sobre lo que estas culturas andinas realizan en el diseño. Se traen a colación términos quechuas, muiscas y aimaras sobre lo que podría ser el diseño, la creación, la técnica y la tecnología. De hecho, se tuvo oportunidad de entrevistar quechua hablantes para preguntar por estas palabras y prácticas equivalentes; una de ellas quedó registrada en la entrevista a la boliviana Silvia Rivera Cusicanqui.

Por otra parte, lo anterior conduce la discusión a la pregunta por el diseño con la innovación desde variadas aristas, en especial sobre la base del seminario sobre diseño social contenido en el Doctorado en Diseño y Creación conducido por la profesora Ledezma; la tensión que se intenta resolver es la posibilidad de la innovación sin diseño o de un pensar tecnológico que no diseñe. En definitiva, aquí se puede ver cómo la innovación involucra procesos de diseño.

Esto último ha sido tomado como comentario importante para la revisión de los documentos CONPES, y Políticas de ciencia, tecnología e innovación, los documentos de la OECD, así como del BID, entre otras instancias que trazan caminos para la innovación y productividad; pocos de ellos entienden el anterior planteamiento, por lo que en este capítulo se realiza una crítica subtítuloada La Innovación en Colombia. En este espacio se revisan las actuales políticas trazadas por Colciencias, por los Ministerios de Industria y Turismo y el de Hacienda, y por el Departamento Nacional de Planeación (DNP).

§

El Capítulo Cuarto, Postconflicto, tecnología y diseño intercultural en ciernes (una introducción al diseño del Sur), es un ensayo que abre la discusión sobre las principales categorías que orientan esta tesis de doctorado: el diseño y la tecnología. Estas son puestas en juego en una empresa de revisión crítica sobre su devenir en la civilización que ha ocupado esta región norte del cono sur. Aquí es oportuno presentar un reconocimiento al profesor PhD. Jaime Pardo, quien es el director de este trabajo de doctorado, sobre la necesidad de realizar este estudio, y quien hizo énfasis en que el postconflicto colombiano no data de la actual coyuntura de negociación con la guerrilla de las FARC, sino que ha sido un proceso que ha llevado más de 500 años.

Colombia ha sido ocupada por miles de años, como lo confirman distintos hallazgos arqueológicos; tan es así, que se han dado etapas civilizatorias distintas con sus correspondientes adelantos tecnológicos y de diseño. Notable ha sido corroborar también el fenómeno del conflicto y el postconflicto que reacomoda las poblaciones y sus reflejos en lo material hasta llegar a la invasión europea, principalmente española, que llevó un retraso técnico y cultural a dichas civilizaciones a estados de –“vida salvaje”, como lo describen algunos historiadores y arqueólogos consultados.

Así mismo, en este capítulo se propone desarrollar una estructura de comprometimiento ontológico relacionado con la idea postconflicto a partir, no solo de la actual situación histórica por la que atraviesa la sociedad colombiana, sino desde el devenir que ha ocasionado un largo proceso de desajuste de violencias, cuyas causas e impacto -tecnológico y de diseño- han sido determinantes en el desigual proceso cultural acaecido entre los grupos culturales Indígenas y los europeos. Para el desarrollo del capítulo se tienen en cuenta de nuevo los trabajos de la arqueología y un importante hallazgo lo representa, por ejemplo, un fuerte perfil simbólico, científico y religioso de los antepasados habitantes de esta región sobre una conducta bélica (Reichel-Dolmatoff, 1998, pág. 51).



A su vez, dichos hallazgos han permitido plantear la conjetura sobre lo que se propone como tres grandes eras que han modelado el postconflicto mediado por la tecnología y el diseño en Colombia. La primera, de similares desarrollos técnicos, tecnológicos y de diseño entre las distintas Culturas aborígenes, incluyendo los mencionados simbólico, científico, religioso y, en menor desarrollo, lo bélico. La segunda era es la invasión de occidente. Y la tercera, la imposición de los saberes técnicos, científicos, tecnológicos y de diseño, y por lo tanto una marginalización y desprecio por lo local, por lo vernáculo del diseño autónomo.

Por lo tanto, en la actualidad se han heredado tanto, aquellas heridas abiertas como, el pensar y actuar tecnológico, técnico y de diseño que no se han adecuado después de 500 años. De nuevo, el profesor Alberto Mayor ilustra en las artes y oficios de 1770, por caso, cómo la imposición de manuales y conductas europeas vieron en la Colombia de la época grandes brechas, represiones, resistencias y obvias adaptaciones sobre lo impuesto.

Indudablemente, la forma como lo anterior se desarrolla en el capítulo abre otra conjetura de trabajo sobre la que se plantea que cuando hay una imposición de la ideología y de la técnica foráneas en lo local, existe un proceso de aculturación que no permite el paulatino desarrollo tecnológico autónomo de un grupo cultural, tal como ocurre con el caso del contexto colombiano. Esto genera algunos puntos de consideración: el primero, que existe una brecha tecnológica entre Colombia y las culturas de poder; segundo, que el panorama completo del postconflicto con las guerrillas sigue abriendo una oportunidad de reconocer lo local con el fin de hacer una arqueología de los medios y recopilar las mejores soluciones de los marginados en beneficio de lo social. Y finalmente, que aún hoy existe una tarea en ciernes relacionada con el desarrollo de una tecnología propia que implica un proceso paciente y sostenido a los ritmos de la cultura colombiana, tal como lo anota Raymond Panikkar (1967).

En este capítulo también se examina el concepto de Fry sobre el sostenimiento, que implica revisar lo que se ha entendido por sostenibilidad y sustentabilidad. Se destaca que, de acuerdo con Fry, nos encontramos en la tercera era del hombre sobre la Tierra en la cual, gracias a causas antrópicas, se ha establecido una distinción clara entre aquellas prácticas fruto de errores originados en el pasado, cuyos efectos son re-medios o re-mediaciones, tales como la mayoría de activismos bajo el paraguas de la sostenibilidad-sustentabilidad, en contraste aquellas alternativas que Fry considera prácticas redirectivas. Es decir, esta tesis incorpora al discurso del diseño industrial, el diseño ontológico planteado por Fry y Willis entre otros. Aproximarse a una perspectiva esencial de la vida, donde el humano es uno más de las especies y donde el tiempo de la naturaleza tiene un ritmo distinto al tecnológico.

Se plantea entonces un sistema que articula el sostenimiento, todo el pensamiento sistémico de ecología profunda, la complejidad, como paradigmas contemporáneos de frontera, y el holismo como la totalidad que escapa a lo paradigmático de occidente. Pero vinculados en un senti-pensar-hacer que es ecosófico y pachasófico, es decir en armonía con todos los seres, fruto de la asimilación al diseño de los elementos de la filosofía andina que ya se habían mencionado anteriormente. Por último, la anterior discusión lleva a plantear una perspectiva del diseño relacionada con la convivialidad -sentipensar-haciendo-, lo cual nos pone en el plano del diseño como capacidad humana incluyendo el sentir y el pensar. De allí la importancia del conocimiento y actuar tecnológico y la capacidad tecnológica y dominio de lo técnico del diseñador para dar respuesta “situada” para su cultura.



El **Capítulo Quinto, CIVETS sus Sistemas Nacionales de Innovación, (SNI) y el sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTI) ¿Ventana de oportunidades? ¿soberanía industrial, tecnológica, científica, técnica y de diseño?**, centra la discusión en torno a las políticas de diseño que dan marco de acción al DI colombiano desde el punto de vista de su aporte a la productividad nacional, la regulación de su oficio, las entidades que supervisan su quehacer, así como su aproximación al sistema nacional de Diseño aunque, como se verá, dentro de un papel marginal. De esta manera se establece una relación entre el diseño con la innovación y se revisan algunos indicadores como: el número de patentes de diseño en la actualidad, cifras sobre las empresas innovadoras que desarrollan nuevos productos, las empresas potencialmente innovadoras y las empresas innovadoras en sentido estricto de acuerdo con la clasificación que hace el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

También se observa la participación del diseño como proyecto social, y esta aproximación desemboca en algunas competencias deseables de un diseñador profesional de acuerdo con las disposiciones vigentes. Una vez observado el panorama anterior, se plantea una posición sobre la política de diseño como marco de acción para una sostenibilidad que haga viable el quehacer del oficio en relación con su aporte a la comunidad, a la productividad y al buen vivir de la nación colombiana.

En este sentido, el desafío que se plantea, más que hablar de una normatividad, es una invitación a hablar de ecología política a través del diseño autónomo de acuerdo con los planteamientos de Arturo Escobar (Escobar A. , 2015) y de Joan Martínez Alier; también desde Tony Fry a través del diseño como política (Fry, 2011). Esto no es otra cosa que una apuesta por un enfoque de diseño como acción política que, en vez de ser normativo e impositivo, genera acciones sostenibles y participativas.

Una vez realizado el trabajo de observación del comportamiento del sistema de la producción y la acción del diseño a nivel nacional, el **Capítulo – CIVETS, los SNI y el SNCTI** centra su interés en el subsistema de la historia reciente del DI, por lo que la posición en esta observación es desde el punto de vista de un diseño que entiende su origen a partir de las acciones y transformaciones en sentido amplio que conducen a la obtención de productos materiales e inmateriales, conocidos como bienes y servicios. Para ello resultaron sugerentes los trabajos de la argentina María Bernatene y los mexicanos Luis Rodríguez Morales y Oscar Salinas, el uno desde el diseño gráfico y el otro desde el industrial; y en la producción local los escritos de Juan Camilo Buitrago, Sergio Camacho y Gladys Zuluaga, entre otras fuentes preocupadas por la historia del diseño.

Este capítulo tiene un realce, ya que ha contado con la aprobación como proyecto de investigación titulado Decurso del DI, financiado por la universidad Jorge Tadeo Lozano que, valga la pena mencionar, ha contado con varios volúmenes para documentar la historia del DI Tadeista y, en parte, del DI nacional. En palabras de Rómulo Polo, uno de los pioneros del diseño nacional, quien hace parte de los entrevistados, esto reclama por lo menos tratar de presentar las distintas verdades del decurso del diseño, sin ignorar los distintos actores y sus respetables posturas (Polo F. R., 2013), las cuales no anulan, pelean o controvierten, sino que enriquecen este campo disciplinar y el mismo ejercicio profesional.

Los objetivos de esta parte de la investigación se centraron en recabar información sobre asuntos relevantes en el devenir del DI colombiano mediante las acciones que los entrevistados hubieran realizado. Registrar múltiples puntos de vista sobre el panorama del diseño colombiano. Y registrar la opinión sobre perspectivas futuras para el diseño como actor social y productivo.

El método empleado es el análisis temático, mediante la realización de entrevistas semiestructuradas. Los audios obtenidos se procesaron con el programa Nvivo, cruzando las categorías de análisis del proyecto -Decurso del DI en Colombia-. Estas categorías son: la HISTORIA DEL DI sobre todo; se inició como referencia la década de 1980 (contexto de agremiación) pero se estableció un antecedente que data de las industrias líticas coincidente, desde el diseño con los estudios de Jaime Gutiérrez



Lega, muy polémicos por cierto, sobre todo por los arqueólogos (Gutiérrez L. J., 2012). La ACADEMIA (como contexto de los programas de DI). La INDUSTRIA (contexto de la relación del diseño en la producción nacional y con la empresa). Entidades del ESTADO implicadas en la productividad e innovación (contexto de políticas existentes e instituciones del estado que apoyan el DI). Y la TECNOLOGÍA (como el contexto de los desarrollos técnicos donde el DI ha tenido alguna influencia). Desde luego, estas categorías específicas de esta parte de la investigación no excluyen o marginan los otros hallazgos de las categorías y actores que confluyen en la productividad y la innovación.

Parte de la construcción de este capítulo entonces, recoge el testimonio de varios personajes provenientes de sectores comprometidos con los procesos para la innovación como son inicialmente los propuestos por Sábado, denominados el triángulo de Sábado. Posteriormente, como se verá, el sistema se ha incrementado gracias al trasegar de la investigación mediante una aproximación metodológica holística. Estos sectores corresponden entonces a la academia, no solo nacional sino de Argentina y México; de actores del Estado como Giovanni Samanamud (2012) de Bolivia y un funcionario del ministerio del ambiente de Colombia; de la empresa privada de Francia, del clúster del Cuero y Calzado de la Cámara de Comercio de Bogotá, entre otros actores comprometidos con la productividad, el ambiente, el diseño, la academia, lo político, lo andino con Silvia Rivera Cusicanqui, y lo tecnológico. Con este grupo de personas se alcanzan a dibujar, de alguna manera, tanto la historia como las diversas posturas del decurso del DI, frente a las categorías de análisis establecidas para la investigación.

Para este cometido, fue oportuno hacer una cronología de la historia de Colombia que inicia con los orígenes del asentamiento humano y las primeras industrias líticas, que desde luego plantean un diseño sin nombre o una capacidad humana de diseño, que den evidencia de este tipo de localización arqueológica. Desde luego esta postura sobre orígenes del DI no es la única y en la exploración y análisis, se encontró otra arista, con el origen a partir de la revolución²⁵ industrial. En esta finura, también existe la facción sobre el origen del diseño como disciplina, como profesión, modo de vida y como oficio. Se pretendió esbozar cada postura, desde luego respetabilísima y valedera, desde su propia realidad, valores, lógica y condiciones de exigencia.

En todo caso, recordando los estudios más de 40 años de Jaime Gutiérrez Lega desde el diseño (Gutiérrez L. J., 2012; Gutiérrez L. J., 2012), se intenta realizar una aproximación a la arqueología, ahondando sobre la postura menos trabajada, local e internacionalmente, a través de los trabajos de Eugenio Barney, German Arciniegas, Thomas Van Der Hammen, entre otros prestigiosos arqueólogos e historiadores, a quienes se recurrió para contextualizar de otra manera el proceso histórico del diseño ya que, como se mencionó, a partir de restos arqueológicos como la basura, fragmentos cerámicos, de oro y otras piezas se detectó la ineludible presencia de una capacidad de diseño que hace parte del patrimonio, de un diseño industrial.

Luego de este intenso trabajo se realiza un recuento sobre los progresos de la -industria- (la cual implicó una revisión de su sentido en el proyecto) colombiana, entendida en sentido amplio, que incluye los orígenes de sectores principalmente manufactureros, la creación de empresas, el intercambio de productos y documentos, como patentes y normas que han regulado la productividad nacional. Sobre todo, aquí ha sido vital contar con los textos del profesor Alberto Mayor Mora, quien ha realizado una gran labor recabando la historia de los oficios (Mayor, 2003), de las patentes (Mayor,

²⁵ A este respecto García Gutiérrez invita a senti-pensar o razonar sensiblemente, en una devolución más que en una revolución. La revolución industrial nos ata conforme a la historia contada por una facción de humanos en una época, mientras que la devolución nos libera a las inconsistencias, y múltiples versiones dan cabida a la riqueza de la historia industrial de otros modos. «la historia solo es el relato de quien sostiene un megáfono. La historia es pura megafonía» (García G. A. L., 2020, pág. 25).



2005), y de los personajes (Mayor, 1999) que han sido también parte del decurso del diseño colombiano.

Posteriormente, se adentra en el análisis del panorama mundial acerca de los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI), cuyo punto de referencia son los países CIVETS, conforme a la denominación que se ha dado a aquellos países recientemente industrializados dentro de los cuales Colombia figura como parte de este grupo en compañía de Indonesia, Vietnam, Egipto, Tailandia y Suráfrica.

Este estudio de rearticulaciones para Colombia, que pasa por analizar modelos de sistemas nacionales de innovación, los cuales obedecen a procesos acumulativos a veces continuos en los que, dentro de un contexto de globalización preponderantemente orientado por principios de economías de capital, el país que no ingrese en estos procesos corre el riesgo de un estancamiento económico, el reemplazo de productos nacionales por mejores productos extranjeros que aprovechan de mejor manera sus SNI, y en consecuencia, corren grave riesgo de perder la soberanía tecnológica propia, teniendo desventajas competitivas, una balanza negativa a nivel comercial, una pérdida de empleos y a su vez la pérdida del poder adquisitivo en su sociedad y la destrucción de su industria local. Junto con la sinergia de otras variables político-sociales pueden llegar a hacer inviable un país como por ejemplo la Extinta Yugoslavia.

Lo anterior obedece a una de las aproximaciones desde los modelos productivos que entienden la industrialización relacionada con el desarrollo económico. Valga una oportuna aclaración; presentar esta arista del panorama no implica estar alineado con ella, lo mismo que al presentar en el capítulo anterior las distintas posiciones, dista de realizar una propuesta inédita como propósito de plantear tesis al respecto. Puesto que, anticipando la polémica relación industria-economía, es una vertiente inocultable que se debe presentar y discutir.

Como es sabido, los SNI tienen su origen en un documento de la OECD (OECD, 1997), al cual Colombia no es ajeno (OECD, 2014), y que se ha denominado Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (*National System of Science, Technology and Innovation* (NSSTI) bajo el programa de Colombia Siembra Futuro (Gregson & Velasco, 2011; CONPES 3582, 27-04-2009; BID, 2010). Un aspecto consistente es la no inclusión del respeto por el ambiente, sino más bien una consistente explotación tomándolo como un recurso, cosa que no ha cambiado. Lo mismo que se omite el detalle de cómo se genera la innovación en una política pública, al mejor estilo Shumpeteriano. Por lo anterior, el diseño no aparece sustantivamente más que como un verbo.

De igual manera, la revisión arroja una prevalencia por el interés econométrico y de mercado, por sobre otras categorías posibles para obtener el bien intencionado bienestar al estilo occidental. En síntesis, esta revisión necesaria, se perfila indolente con el contexto sociocultural colombiano, constituyéndose en un modelo foráneo que ha permeado a todos los países revisados, tanto CIVETS como de hermanos latinoamericanos.

Recordando a Vela Orbegozo, en su propósito de cooperación y prosperidad, estos documentos y su aplicación en políticas nacionales hacen parte de un origen ajeno (fin de la segunda guerra²⁶, Euro-norteamericana) y que posteriormente se hizo contradictorio con la creación de estos organismos de cooperación internacional (Vela Orbegozo B. , 2005). Por ejemplo, un hallazgo tristemente interesante son las recomendaciones que se hacen al Gobierno Colombiano, tales como: ¡aumentar la explotación de recursos naturales, e invertir las regalías (*royalties*), con el fin de obtener mayores

²⁶ «Disarticulation between local governments, high levels of political corruption and historical paths of poverty must be broken in order to exploit the competitive advantage Colombia has in the international market» (Gregson & Velasco, 2011, pág. 24).



recursos para poder invertir en el plan de innovación!²⁷ La revisión documental también presenta el mismo trasfondo antropocéntrico sobre la relación con la naturaleza: la Pachamama es tomada como mercancía, por ejemplo en la política de innovación en América Latina y el Caribe, texto del Banco Interamericano de Desarrollo, en el capítulo 5 (BID, 2016), de donde se deduce el modelo de la explotación de los recursos naturales: que explota antes que convivir con los seres naturales y persiste en ver la madre naturaleza como recurso que traerá el “desarrollo” económico a pesar de su detrimento.

Pero esta no es la única mirada: además de estos países, es importante reconocer algunos países latinoamericanos a cuya información de primera mano se tuvo acceso: Bolivia, Argentina, Perú, México y Ecuador; no sólo por tener en parte una historia común, sino porque ofrecen una aproximación al diseño y a la producción diferente a las definiciones y prácticas hegemónicas, reconociendo por lo tanto otro tipo de tecnología, de diseño y productividad (Salinas F., 2010; Doberti, 2006; Buitrago J. C., 2012; Camacho L., 2014; Escobar A. , 2010; Estermann, Filosofía Andina, 1998; Herrera, 2011) con los que es posible establecer un diálogo sobre lo que se entiende por productividad desde una mirada del buen vivir.

§

El **Capítulo Sexto** está dedicado al trabajo que se adelantó en la pasantía de doctorado en Australia bajo la tutoría de la profesora PhD Eleni Kalantidou en la Maestría *Design futuring* del *Queensland College of Arts* de la Universidad de Griffith.

Las principales actividades realizadas en los dos meses en los que se compartió en Australia se consolidaron en la idea en ciernes, en ese momento, sobre una, no solo articulación, sino re-articulación de las relaciones entre los participantes de la producción y las acciones de diseño cobijadas ahora por una idea de un diseño industrial. Por otro lado, se tuvo ocasión de acompañar en la MDF del QCA, un trabajo de tesis sobre las comunidades conviviales orientadas por ideas del profesor Arturo Escobar, de la estudiante de la maestría Angela Sierra.

Sobre la idea de pensar la propuesta de esta experiencia de un diseño de rearticulaciones, a la profesora Eleni le llamó la atención, en particular, la idea del planteamiento de una para-metodología, una rearticulación que permitiera aproximarse de manera alterna con lo que ha sido el actuar del diseño, su participación marginal en Colombia desde el punto de vista académico, pero también desde lo poco reconocido o visible de los diseños informales y populares. De allí que se tenga en mente todo el panorama histórico, teórico, tecnológico y de diseño, político y económico que se ha venido estudiado en el contexto colombiano, y en complemento, que se ofrezca una postura alterna, paraconsistente y heterodoxa, bajo la cual se articulan pensamientos de holística- lo andino-intercultural-, complejidad y sistémica.

Por su puesto, la idea era poder sostener que la idea de “modelo” sería una alternativa en la mesa con este tipo de propuesta y por lo tanto el mayor esfuerzo en el trabajo en esta pasantía consistió en abordar las ideas en torno a la constitución o no, de que lo que ese estaba estructurando obedecía a

²⁷ «The substantial minerals’ royalties that accrue to the state provide an opportunity to accelerate and re-balance the development of the innovation system. Well managed, this could allow Colombia to increase its capabilities, integrate further the world economy, become more competitive, strengthen social and economic development, and move rapidly towards OECD levels of productive capacity and income» (OECD, 2014, pág. 15).



un modelo en particular. Las ideas estáticas y dinámicas sobre la visión de mundo y, por lo tanto, de un modelo, entraron en la discusión por lo que se revisaron desde la Grecia de Parménides y Heráclito.

De igual manera, asociado al modelo aparece la pregunta por su representación y apego a una parte de una realidad posible y con ello, Heráclito interpela la propia realidad. En este sentido otra parte de la estructuración del trabajo de para-metodología y en general, de la propuesta de rearticulaciones que se trabajó con la profesora Eleni, pasó por la reflexión en torno a la realidad vista, nuevamente por una visión estática y no cambiante de Parménides y, en cambio, de la imposibilidad de visitar lo mismo, una misma realidad que ya no es, cuando se vuelve a ella, siguiendo a Heráclito.

En parte, en esto es que consiste la idea de -experiencia- y la apuesta de esta tesis, alternativas cambiantes, más que en generar un modelo para el contexto colombiano que, como se sabe, es dinámico y cambiante, con múltiples actores que entran y salen, que se articulan y se apartan. Parte de la maduración de estas ideas ha sido influido también por el caso boliviano, en especial con lo expresado por Jiovanny Samanamud sobre la experiencia alterna socio productiva comunitaria a la educación en ese país.

§

En el **Capítulo Séptimo**, se plantea la **propuesta de experiencia tipo**, de rearticulación entre todos los actores implicados y aquellos comprometidos en el sistema de la productividad para el diseño y la innovación nacional de productos en el sector tecnológico en las manufacturas. Sabiendo eso sí, que este nodo puede extenderse a otros ámbitos de la productividad.

Para ello, insistiendo en algunos aspectos tratados anteriormente, una primera aproximación a la rearticulación es la discusión sobre algunos enfoques del diseño que permitan preparar el terreno para una actividad política del diseño (Amir, 2004; Polo F. R., 1979; Castelblanco C., 2015; Archer, 2005; Escobar A., 2016; Fry, 2011; MEN, 1996) y, consecuentemente, enfoques sistémicos del diseño que articulen el conocimiento de diseño, que consoliden un modelo funcional adecuado y auténtico para nuestro contexto en su historia y realidad, desde luego reconociendo que el primer anillo de irradiación es el campo académico desde donde se ha realizado esta tesis.

Se ha encontrado amplia resonancia en la perspectiva que propone Tony Fry acerca del diseño ontológico (Fry, 1999; 2004), Eleni Kalantidou sobre el diseño en las fronteras (que recuerda el planteamiento de Guy Bonsiepe sobre el diseño de la periferia, así como la filosofía de la producción de Enrique Dussel dentro de la interculturalidad (1984)), el planteamiento de Kameron Tonkinwise (a quien se tuvo oportunidad de conocer cuando visitó Colombia) y el grupo sobre diseño de transición (Irwin, Tonkinwise, & Kossoff, 2015) y la idea desarrollada por Arturo Escobar mediante el activismo en el Valle del Cauca y parte del Chocó, con el diseño autónomo (2015; 2016).

En cuanto a la tecnología y su entendido como conocimiento sobre los sistemas construidos por el hombre y por lo tanto como región epistémica, son importantes aportes a esta propuesta la aproximación desde el constructivismo piagetiano y vigotskyano que han trabajado Edgar Andrade (1996), Urías Pérez (1989) y Rómulo Gallego Badillo (1995) desde la universidad Pedagógica Nacional, en consonancia con los trabajos de Jürgen Habermas (2005), Carl Mitcham (1989) y Carlos Osorio (2008) acerca de la tecnología como una acción racional con respecto a fines y un esquema sobre el sistema que constituye la tecnología como parte indeleble de lo que nos hace humanos (Fry, 2012; Buchanan, 1985; Flusser, 2002). Sin embargo, los complementos a estas invaluable estructuras desde la paraconsistencia y la ancestralidad se han encontrado principalmente en Raymond Panikkar (1967), y como referencia sobre grandes hallazgos andinos reconocemos el amplio trabajo de Herrera



Wasilowsky (2011), Oscar Salinas (2010), Javier Medina (2006) y los trabajos sobre la desclasificación de Antonio García Gutiérrez (2012; 2018).

Bajo la tutela de los anteriores autores, en consecuencia, se consolida el concepto que se ha venido estructurando a lo largo de cada capítulo, el de un -DISEÑO INDUSTRIOSO- dentro del sistema de la tecnología, que articula lo propio del pensamiento creativo (frónesis – prefiguración – conceptualización - modelado mental – proximidad - y mentefacto (Fry, 2012, págs. 92-93; Gallego B., 1995; Visser, 2006; Boden, 1994). Recopilado de los procesos ontogenéticos, derivados del pensamiento constructivista de Vigotsky, Piaget, García (Vigotsky, 1996; Piaget & García, 1987; Boden, Piaget, 1982) y que, -interpretamos-, trabaja también Tony Fry en su apuesta ontológica. Por lo tanto, se entiende entonces aquí a la tecnología como un conocimiento subyacente para concebir, diseñar, fabricar, distribuir, mantener y disponer sistemas artificiales. (Pérez U. , 1989).

En consonancia con lo anterior, en la fabricación y en su realización, o transmutación en un artefacto de acuerdo con las acepciones de Bachelard, Mockus y Andrade (Bachelard, 1993; Andrade, 1996; Mockus, Ciencia, técnica y tecnología, 1983). Es considerable también el amplio sentido del término artefacto que le atribuye Krippendorff, que está cerca de lo observado por Visser siguiendo la línea de Herbert Simon (Krippendorff K. , 2006; Visser, 2006).

Por tanto, también, se hace necesaria la revisión sobre el concepto de industria tal como se ha anunciado, en esa idea de diseño industrial, como realización (que tendría su equivalente homeomórfico por diseño en ambientes globalizantes que tienden a recoger en el término diseño todo el proceso tecnológico que se ha descrito), y puesta en elaboración que llega a fabricar, a producir. (Industria – transmutación – artificio – materialización – realización - desarrollo, (Mockus, Ciencia, técnica y tecnología, 1983; Bachelard, 1993; Flusser, 2002, págs. 23-28).

La complementariedad, uno de los principios de la Filosofía Andina sobre la base de la recopilación que hiciera Josef Estermann (1998; 2008), la cual, como se ha insistido, es uno de los pilares heterodoxos sobre los que se estructura esta tesis (Álvarez R. F. A., 2015). Se ha formado el sistema del diseño industrial localizado en el contexto colombiano (diseño autónomo (Escobar A. , 2016) recuperando estos y otros principios del decurso del diseño y la praxis local (Álvarez R. F., 2016). Por lo tanto, se apuntala la conjetura sobre la necesaria interdependencia entre diseño y lo industrial, que es lo que hace que todo diseño, en consecuencia, sea industrial.

En este sentido, puede afirmarse de nuevo que todos los diseños como actividad de transformación son industriales, artificios al decir de Flusser, por lo que el DI más que una profesión, ahora como disciplina y más aún como campo al decir también de Krippendorff,²⁸ es de nuevo reivindicada en esta investigación como una categoría y vivencia que cobija todos los diseños.

A su vez se plantea este tipo de diseño industrial con relación al SNCTI, SND, PNDI, que se han trabajado en las distintas entidades, articulado con el sistema productivo nacional que, como se ha revisado, es mayormente constituido por las pequeñas y medianas empresas. Aquí un giro importante, más que una adición, es la inclusión de aquellos otros oficios y sectores que también generan transformación, cultura material y riqueza, las artes, las artesanías y las prácticas informales de creación y producción, ellas en sí, son parte del patrimonio actual nacional. Un planteamiento

²⁸ «Al respecto Klaus Krippendorff (2006) hace mención a que los campos pueden entenderse como regiones de conocimiento desde donde es posible el trabajo disciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar propio de la forma contemporánea para abordar fenómenos, problemas, oportunidades y en general posibilidades de trabajo, que no solo competen a un “campo” de conocimiento, sino que requieren la articulación entre muchos de ellos para profundizar en su estudio, comprensión y resultados obtenidos» (Álvarez R. F. A., 2017, pág. 28).



complejo y abierto del diseño, algo polémico en este sentido, es la revisión de lo que se considera soterrado como la piratería (que, en otro sentido, no lo es).

En síntesis, reconocer e incluir toda una cultura de productividad tanto formal como informal (esto es, en términos heterodoxos y complejos, hacer diseño fuera del sistema establecido y más bien promover las distintas autoorganizaciones), promover una red abierta, en términos no lineales y reconociendo que presenta bifurcaciones. En este planteamiento, de una teoría paraconsistente del, en y para el diseño, se agradece a la tutoría de la profesora PhD. Iliana Hernández. También en complemento, al texto de Carlos Maldonado (2016) y la oportunidad de asistir a su lanzamiento que determinó parte de esta idea, y sumando el enfoque de sistemas de Churchman (1978), pensado esto como una meta-política social-ambiental-cultural, como una alternativa al exacerbado desarrollismo-consumismo econométrico Euro-norteamericano.

El conjunto de la propuesta del modelo de rearticulaciones para un diseño nacional industrial, no hace otra cosa que vincular y dinamizar a los actores conocidos e incluye aquellos que han estado marginados como el propio diseño disciplinar y profesional, el ambiente (Pachamama), otros actores externos y aquellas resistencias (actividades) de diseño no reconocidas, las marginadas y las colonizadas por enfoques deterministas del diseño (Jímenez A., 2012).

Al intentar vincular de manera dinámica, convivencial y por supuesto, articulada, esta propuesta puede llevarse a cabo contando con los actores implicados que se han venido mencionando a lo largo de esta introducción, considerando que algunos son estudiados con mayor detalle que otros. Dentro del ámbito de las instituciones del Estado, contar con las cabezas de los ministerios relacionados con la productividad es un factor determinante. Así, el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Comercio Industria y Turismo, serían actores principales. En seguida habría de contarse con la participación de superintendencias (la de Industria y Comercio), Colciencias, los viceministerios, comisiones y programas (por ejemplo, los programas Innova e Impulsa), específicamente la Comisión Colombiana Profesional de DI, la Mesa Sectorial de Diseño y el Observatorio de Diseño Avanzado, así como Artesanías de Colombia.

Dentro del ámbito académico se halla el Ministerio de Educación como participante principal, seguido del ICFES, el SENA, la RAD, y así mismo los actores propios de la academia como son las universidades, institutos, centros y colegios relacionados con la enseñanza y con el aprendizaje del diseño y la tecnología. Aquí es importante tener en cuenta los ciclos de propedéuticos de formación (actualizados al decreto 1330 de julio de 2019). Sobre este aspecto se viene trabajando como parte de la Comisión que está revisando la resolución 3463 de 2003, la cual había regulado la profesión de los diseños en los niveles profesionales en Diseños, la denominación (genérica y por especialidad), las competencias y perfiles (profesional / ocupacional), los componentes de formación y los créditos académicos. Así como también se viene trabajando como parte de la Comisión que está actualizando y realizando los diseños de las pruebas Saber-Pro para los diseños.

Dentro del ámbito industrial, el Ministerio del Trabajo es el actor principal, seguido de la ANDI, CAMACOL y Fenalco, así como las cámaras de comercio y los clústeres que se han consolidado. En este punto, se ha tenido cercanía con el clúster de cuero y calzado de la Cámara de Comercio de Bogotá a través tanto del taller de la RAD, como de un Laboratorio de Maestría en diseño del producto de la Tadeo. Estos organismos vinculan el sector empresarial colombiano, constituido por Famiempresas, microempresas, pequeñas, medianas y grandes empresas. En el contexto colombiano, las pequeñas y medianas empresas son las que representan el mayor porcentaje a nivel nacional.

En el ámbito de los actores externos, es importante contar con los organismos internacionales que brindan asesoría y apoyo al país a nivel productivo, económico y técnico principalmente, como el BID, la OECD, FMI, la ONU, la CEPAL, el Mercosur, la Alianza del Pacífico, y es importante considerar los actuales acuerdos de libre comercio con los distintos países aliados. Sin embargo, como



se ha insistido y se desarrolla a profundidad críticamente, estos actores deben involucrarse más no imponerse en el proceso de articulación interno.

En el ámbito social, del que quizá deba aclararse que hacen parte los actores anteriormente mencionados, es importante considerar con vehemencia a las comunidades quienes ejercen, en definitiva, las actividades productivas principales mediadas por su idea de buen vivir, las cuales deben ser respetadas en todo caso y en toda idea de este proyecto. Unas de ellas son las comunidades artesanales, y las comunidades que ejerzan oficios. En esta investigación su papel es determinante y perenne, tal como se ha mostrado en la historia productiva nacional (Mayor, 2003; Horta M., 2012).

El anterior cuasi listado de actores involucrados por ámbito, si bien es extenso, es importante de considerar debido a que desconocer su participación y su rol dentro del sistema de la productividad, tanto como su potencial de innovación y capacidad de diseño industrial, haría que la totalidad del sistema entrara en desgaste energético, conforme lo explica Churchman (1978), entre otros teóricos de los sistemas sobre la manutención o mantenimiento, ya que hasta el mínimo actor periférico requiere energía y se alimenta de los recursos del sistema (Capra, 2006; García, 2006; Johansen O., 1993; Osorio J. C., 2008).

Teniendo lo anterior en mente, la viabilidad del sistema rearticulador está garantizada en la medida en que, primero se consideren todos los actores implicados, para lo cual es importante reiterar que la holística, la complejidad y la sistémica son aquellos elementos que han permitido dar cuenta de las redes de relaciones y estructuras dinámicas que constituyen este sistema de la productividad en Colombia. Por lo tanto, este tipo de modelos no pueden ser enfocados o constreñidos a ciertos actores.

En segundo lugar, es determinante el establecimiento de las redes de flujo de información e interacciones entre estos actores ya que con ello, además de ser viable el sistema, se vuelve factible en su funcionamiento puesto que, nuevamente, los sistemas sobreviven de manera dinámica y adaptativa bajo grandes flujos de información que incluso debe ser redundante. Estudios clásicos sobre los fenómenos de industrialización dan cuenta de las comunicaciones tanto a nivel de redes de caminos como de flujos de información para que se tenga éxito; de otro lado, grupos sociales cohesionados son aquellos que mantienen altos flujos de información y comunicación entre sus miembros incluso entre facciones más radicales. Lecciones que en esta propuesta de experiencia de Rearticulaciones deben ser tenidas en cuenta.

Los vacíos que se han podido ir estableciendo en el trasegar por esta investigación corresponden a lo trabajado en el capítulo dos principalmente, dado el modelo heterodoxo de metodología seguido. Se plantea cómo la holística puede llegar a mostrar un panorama de poca profundidad frente a la expectativa clásica de una investigación y, por lo mismo, hacer que el lector vea poco detalle en los niveles de resolución de los planteamientos. Otro riesgo que se toma aquí es la posibilidad de anotar una cierta contradicción sobre los planteamientos de Fry ante la insuficiencia de la sistémica frente a la complejidad de las dinámicas de la vida, asunto que se compensa, de alguna manera, con la perspectiva de la ecología profunda y la filosofía andina trabajadas al respecto del sostenimiento.

Por último, un lector que navegue en los dominios clásicos encontrará aquí una invitación para superar parte del pensar clasificatorio, como el de la compartimentalización de los conceptos, la focalización, o los determinismos y la reducción de las ideas hasta la especialización analítica cartesiana. Esto obedece sin duda a las lógicas clásicas binarias, principalmente positivistas que, desde luego, forman parte de la metodología holística en conjunto con los otros modos de aproximación en la investigación. En contraste, estos se destacan como alcances de la holística, del pensamiento andino y de la complejidad sistémica, trabajados en la investigación y la experiencia propuesta, que exceden las dimensiones iniciales sobre el campo del diseño industrial. La posibilidad de apreciar en múltiples perspectivas el complejo de actores, relaciones y actividades implicados. Esto resulta



altamente apreciable en el ámbito de los estudios de futuro, prospectiva y pensamiento político, en medio y largo plazo.

En este sentido, la presente tesis contribuye al pensamiento de diseño, primeramente, cuestionando sin anular el *establishment* de lo que se hereda como profesión, oficio, y disciplina. Los aportes derivados consisten en contribuir con una alternativa, que no definición, del diseño para el contexto colombiano. Plantear una experiencia de articulación de los actores involucrados identificados para el diseño y la producción, dentro del sistema (SNI) y fuera de éste. Se aporta a la dinámica de las relaciones entre ciencia, tecnología, diseño, artes, oficios y, en suma, toda actividad productiva-transformativa para la innovación, que redundan en la productividad para crear productos y contribuyan a una política nacional de diseño (Verganti, 2009; Carayannis, Barth, & Campbell, 2012; Mollenahuer, 2014).

Se espera que el beneficio de estos aportes sea, entre otros, un modelo de formación de generaciones de diseñadores que se articulan el sector productivo, el estado y con una academia contemporánea para el diseño. Otro beneficio es la creación de un modelo de innovación tecnológica para desarrollar productos en Colombia (de hecho, parte de esta tesis estructura la Maestría en Diseño de Producto que ya ha sido aprobada por el MEN y ya cuenta con registro calificado). Derivado de lo anterior el modelo aporta elementos para el análisis y toma de decisiones en torno a las complejas relaciones y múltiples actores que se articulan mediante interacciones productivas. A la postre otro beneficio encontrado es la visibilidad del rol del diseño industrial como agente clave de innovación: agente de transformación y realizador de respuestas localizadas desde el diseño para las realidades nacionales y para una enseñanza compleja y sistémica del diseño nacional.

En paralelo, a nivel internacional o hacia afuera, se ha tenido oportunidad de representar a Colombia como embajador del diseño latino dentro de las actividades convocadas por la Universidad de Palermo, en especial en el evento del Congreso de Enseñanza del Diseño, que vincula casi la totalidad de países latinoamericanos. Aunque esta participación es muy modesta, sí recuerda la época de florecimiento del diseño colombiano a partir de los eventos de Interdiseño de 1979, que dieron origen a varias organizaciones para promover y organizar del DI de la época de la década de los ochentas.

Finalmente de este capítulo, se esbozan las dificultades metodológicas y resultados fallidos sobre la base de estudios de casos en la realidad particular. Estos son el taller RAD descrito en el siguiente capítulo y en parte, el proyecto ZASCA en el cual el profesor Jaime Pardo fue un participante con la Universidad Javeriana.

§

Para mencionar en esta introducción al **Capítulo Octavo**, se busca dar cuenta de otras de las prácticas rearticuladoras que se han podido emprender. Parte de estas praxis que se promulgan, han sido el trabajo social del diseño con mujeres en condición de reclusión en la ciudad de Cartagena de Indias con quienes se compartió el DI para su sostenimiento, disminución de pena y generación en algunos casos de otros modos de subsistencia.

Otros aportes fruto de este trabajo de doctorado también están siendo sugeridos dentro de dos comisiones en las cuales se viene participando. La primera, acerca de la revisión de la resolución 3463 de 2003 que regula los diseños en Colombia. Y la segunda, acerca de la revisión y diseño de preguntas para las pruebas Saber-Pro. Ambas participaciones cuentan con avales institucionales, puesto que se participa en conjunto con delegados de otras universidades, bajo la coordinación de la RAD y con la participación del Ministerio de Educación Nacional.



Aspectos tratados en este trabajo están siendo implementados, como se ha podido mencionar brevemente en los siguientes contextos. En el plano académico, mediante la estructura curricular que presenta la maestría en diseño de producto de la Tadeo, aprobada por el Ministerio de Educación en 2017 y cuyos contenidos centrales giran en torno a la reflexión sobre la relación entre el diseño y la tecnología para la innovación a través del desarrollo de producto, sin embargo, con esta maestría se persiguen las rearticulaciones nacionales desde la praxis del diseño. En esta línea, una dirección de trabajo de grado en la Maestría, permitió realizar un análisis acerca de la apropiación de herramientas tecnológicas y del conocimiento tecnológico, con el reciente impulso a la industria 4.0. La asimilación problemática que se evidenció por parte del estudio del Mst. DI Sergio Mahecha arrojó ciertos asuntos críticos de aprendizaje a considerar sobre la manufactura aditiva y la concepción del espacio, el pensar los procesos y el mismo uso de dicho sistema de manufactura.

Esta praxis vivencial que se recoge en el capítulo también tiene a su haber ya siete patentes concedidas por diseño desde la perspectiva del diseño respetuoso del ambiente mediante, y también del trabajo de diseño para las personas que arriesgan sus vidas (una patente en conjunto con CODENSA relacionada con el diseño y desarrollo de una herramienta), así como una sobre producción de férulas para niños. Dichos artefactos tienen que ver con praxis restaurativas y del cuidado. Se describen cinco fases del proyecto de dispositivos para la investigación, con más de siete años de trabajo continuo, comprometidos con la restauración de arrecifes de coral en colaboración con biólogos marinos, diseñadores, ingenieros y las comunidades de Cartagena, Barú e Islas del Rosario, los cuales se constituyen en conjunto con otras experiencias alternas, en mi praxis de diseño industrial.

Algunos resultados a la fecha de consolidación de lo que se ha fieltrado y tejido ha sido la rearticulación con entidades público privadas, concretamente el caso de la aseguradora POSITIVA, un participante importante en la vida productiva nacional ya que es una aseguradora de riegos laborales y profesionales de trabajadores. Accidentalidad en motocicletas, riesgos en la salud ocular en la producción de banano, así como siniestros en la minería de socavón son algunos de los desafíos sin respuesta sobre los que la entidad, que con base en estadísticas escalofrantes está demandado acciones de diseño local, urgentes para las personas que están arriesgando sus vidas y de ello en la actualidad se viene trabajando articuladamente, junto con otras entidades. Paradójicamente, en sus informes de siniestros un dato que recalcar es que los productos de seguridad, mayormente importados, no logran prevenir, proteger o mitigar algunos de estos riesgos laborales, entonces la industrialidad nacional tiene mucho que decir allí. Por último, este capítulo presenta una relación de los resultados de este trasegar doctoral y los coteja con los objetivos formalmente trazados al inicio del planteamiento de la tesis.

§

En el **capítulo nueve** se propone recoger algunas conclusiones y destacamos el constructo sobre la tecnología en la realización de lo comunal sobre las tesis de Arturo Escobar hemos denominado con más propiedad anatópica *Alwillla Kamay*. Se exponen hallazgos relacionados con la recuperación de tecnología ancestral a través de la praxis del diseño industrial: un estudio de caso de desarticulación sobre una patente mediante la arqueología de los medios que pone en juego a los actores involucrados en la posibilidad o no de la innovación, una relación con el enfoque social del diseño, y el actual modelo de experiencias para el diseño que en años recientes cobra realce. Este trabajo se inició en el seminario del profesor PhD. Andrés Burbano y concluyó con la presentación de una ponencia en el evento Univalle y un artículo sobre este estudio.



La recuperación de tecnologías ancestrales mediante arqueo-diseño es otra de las prácticas, que se describirá acerca de lo que implica, por ejemplo, la vuelta al torno de volante para la enseñanza de la cerámica de manera heterónoma y sinrítmica para la Tadeo, un conocimiento subyacente técnico, de práctica y de vivencialidad con una relación distinta con la materialidad (cerámica) que se ha perdido por más de 10 años en las generaciones de diseñadores, y recuperarla ha sido una lucha de este tiempo.

La elaboración y presentación de la ponencia – Tejiendo *Allwiya Kamay* en el fieltro convivial – presentada en el pasado LASA 2019 del 24 al 27 de mayo de 2019 en la ciudad de Boston; en conjunto con Arturo Escobar, Alfredo Gutiérrez, Andrea Botero, Claudia Garduño y Chiara Del Gaudio se organizó dentro del *Track -Arte, arqueología y arquitectura-* y presentó el panel titulado «De fieltros y tejidos: diseños y autonomías latinoamericanas». Esta actividad, sin duda, no solo ha convocado a diversas latitudes y acciones de pensamiento y Diseño del Sur, sino que lo consolida. Y para cerrar una apertura: esa es la intención de los ciclos tal como el tejido de autonomías futuras, el desafío en ciernes rearticulador a nivel internacional (TAF/ WAF), del que se ha tenido un primer evento con epicentro en la Tadeo y la presencia destacada entre otros de Arturo Escobar, Tony Fry, y por supuesto quienes co-creamos el Diseño del Sur. De esto último recogemos algo del actual fieltro consolidado entre la producción del profesor Alfredo y quien les escribe en un recuento sumario de logros.

En sus manos, estimado lector, encontrará una vida senti-pensando-diseñando-haciendo por diseño; una praxis estética y técnica del diseño, reflexión del diseño y una vivencia diseñística. Lo escrito en estas hojas es un movimiento que viene andando y desandándose, por un futuro que puede ser otro.





1. Capítulo 1



Un panorama defuturado del sector tecnológico de la industria de manufactura en Colombia.

El pronunciamiento que han venido realizando sectores económicos e industriales así como organizaciones del gobierno nacional en Colombia, clamando desde ya hace más de 15 años que se cambie el modelo proteccionista hacia uno más liberal, por una reactivación o diversificación en la producción, en la que no solamente se sigan exportando materias primas, sino que se den avances significativos en desarrollo tecnológico, la explotación de materias primas con un valor agregado y el desarrollo de nuevos productos y servicios, parece que no ha resonado como se quisiera por parte de la academia, algunos gremios y las empresas. En este sentido, un primer indicador que se revisa en este capítulo es la productividad en función de sectores tecnológicos y su impacto en la economía (PIB), la cual por ahora, es la que relacionan los analistas con un bienestar social, al traducirse en inversión en obras y servicios sociales.

Por ejemplo, llama la atención que, en las estadísticas empresariales, la apuesta por mejorar los indicadores del sector productivo para el 2015²⁹, están en manos del sector petrolero, con la puesta en funcionamiento de la Refinería de Cartagena (REFICAR)³⁰ (a todas luces defuturado y contrario a una política del cuidado y para la vida, y máxime hoy bajo las conclusiones del COP 26 que ya en el 2015 instaba las naciones al cambio en materia de extracción de carbon y petroleo y que a hoy 2021 vuelve a ser una recomendación central³¹). Lo crítico de la noticia es que como las cifras del

²⁹ Vale la pena observar el plan estratégico que COLCIENCIAS generó en 2005: «El Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad, debe orientarse a apalancar elementos importantes de la política industrial en pos de modificar las tendencias inerciales y de favorecer los cambios necesarios para alcanzar una situación como la propuesta, impulsando la innovación como factor generador de productividad y competitividad» (PDTIC). (COLCIENCIAS, 2005, pág. 20).

³⁰ Disponible en: http://www.larepublica.co/empresarios-esperan-que-reficar-salve-las-cifras-de-produccion-industrial-en-2015_221761. Recuperado el 26-10-2019.

³¹ Ver: [COP26 will chart the future of climate action - here's what to expect from Glasgow | United Nations Development Programme \(undp.org\)](#), recuperado el 14-11-2021.



sector productivo no son alentadoras desde hace varios años, se espera que esta nueva refinería genere empleo y transforme el petróleo crudo en productos derivados, cambiando un poco el panorama industrial nacional.

Vale la pena recordar que en Colombia los sectores que históricamente generan mayores ingresos son el minero energético (extractivo) y el sector agroindustrial, sin que otros sectores hayan evolucionado. Esto debería poner en alerta a los diferentes estamentos del Estado para diversificar la generación de ingresos (una oportunidad para los diseños). Así mismo, se pensaría que tanto las empresas como las instituciones comprometidas con la formación de innovadores y entre ellos las universidades con programas de diseño, hicieran lo propio articuladamente con las políticas de investigación, innovación y emprendimiento que han venido instaurando diferentes gobiernos³². La realidad es que al parecer existen otras preocupaciones o situaciones que no dejaron que ocurriera.

Un caso similar para ilustrar lo dicho, pero con otros resultados, se presentó en el contexto español de 1978 con la transformación de las Escuelas Superiores de Bellas Artes a Facultades en las que el profesorado afrontó nuevos retos, obligaciones e intereses fruto de políticas internacionales, en este caso con la creación del espacio europeo de I + D, a partir de la declaración de Bolonia. (Hernández, 2006, págs. 683-690; Belo, 2011, pág. 3) de allí que una relación promisorio academia-Estado-sociedad, de la época rindiera frutos de productividad, economía y beneficio social.

En cuanto a las empresas locales, la generalidad actual es la lucha por reducir los costos operacionales para poder sostener la competencia con los productos importados, y menores son los esfuerzos por invertir en formación, investigación y desarrollo de nuevos productos (bienes y servicios) mediante la innovación (I+D+I). En cuanto a la academia colombiana de DI parece que sus ocupaciones, de la mano con las tendencias académicas internacionales actuales, se enfocan en el diseño orientado al trabajo social, la producción académica, entre otros³³, y no tanto en codiseñar y apoyar los micro, pequeños y medianos empresarios. Y en este sentido, podría pensarse que la academia no ha estado acorde con la realidad del país en estas dos décadas de apertura económica, sin desconocer los esporádicos movimientos de diseñadores y escuelas de la historia oficial, lo que no permite ver una tendencia sostenida de articulación con la producción y las políticas nacionales.

Para ilustrar esta desarticulación social entre la producción y el Estado, basta escuchar los reclamos de los protestantes, en su mayoría jóvenes, del actual estallido social del 28 de abril de 2021. Los llamados NINIS (que Ni estudian, Ni trabajan). Exigen precisamente fuentes de ingreso mediante trabajos y acceso a la educación (para cualificarse y acceder a un trabajo). Con esto lo que se observa es que los pobres (42% en 2021) están aumentando porque el aparato productivo del país no opera

³² Por ejemplo, véase: http://www.colciencias.gov.co/programa_estategia/desarrollo-tecnol-gico-e-innovacion-industrial. Recuperado el: 03-05-2014.

³³ De acuerdo con algunos enlaces de los planes de estudio de distintas universidades del País consultados: http://www.facartes.unal.edu.co/p/index.php?option=com_artes&view=programa&id=562&Itemid=388
<http://www.javeriana.edu.co/carrera-diseno-industrial>
http://cora.utadeo.edu.co/asignaturasfcea35/plan_est_web.php?codprog=12104201
<http://design.uniandes.edu.co/files/2009/02/pensum.jpg>
<http://www.fuac.edu.co/index.php?mod=96>
http://www.upb.edu.co/pls/portal/docs/PAGE/GPV2_UPB_MEDELLIN/PGV2_M030_PREGRADOS/PGV2_M030010030_DIINDUSTRIAL/PGV2_M030010030040_PLAN/PENSUM%20INDUSTRIAL%202008.PDF

Todas las fuentes anteriores se consultaron el 03-11-2014. Tal vez los académicos del diseño son muy ambiciosos ya que se quiere ir «más allá del diseño de producto», (como se menciona en varias universidades de diseño en su misión), pero la realidad es que no se ha podido generar significativamente cantidades y calidades de producto que permitan trascender al diseño así visto como ocurre en otras sociedades.



sino para un reducido grupo (26% a 2019) cifras oficiales que se detallan más adelante, y con ello crece también la desigualdad (entre los que se educan, tienen y los que no).

1.1. Planteamiento general: Apreciar la defuturación y plantear rearticulaciones en el contexto colombiano

1.1.1. Propósito de investigación:

Proponer alternativas funcionales (un modelo funcional) que comprometan sectores de la academia, la industria y el Estado específicamente, en el modelo tecnología - DI en el contexto del desarrollo de productos en Colombia, considerando actores como el ambiente (la Pachamama), actores externos (agencias inversionistas, aliados, etc.), y demás sectores sociales marginados de la innovación (sectores informales, populares).

1.1.2. Argumento de investigación:

El argumento para defender es la desarticulación de la base técnica y tecnológica con el DI y los sectores implicados (ampliados) en la producción para la innovación (Ivañez, 2000; MCIT, 2010; Bohórquez, 2008) de los actores que se encuentran en el ciclo de la producción³⁴ (inicialmente, de acuerdo con el triángulo de Sábato: empresa-Estado-academia (Lucca, 2014)). Se visualiza además la aparente desarticulación del DI académico y profesional con el desarrollo productivo nacional, sus aportes marginales en la economía nacional y su poca influencia en el bienestar de la sociedad, así como su marginal responsabilidad ambiental.

Dicho lo anterior, parece oportuno aquí lanzar una primera anotación crítica en la cual se observa que durante décadas (y como veremos más adelante de siglos) quienes nos hemos dedicado al diseño y en general a la producción y a la innovación, que no parece que se tenga un rol relevante que soporte las propias condiciones de la sociedad y cultura colombianas en especial sobre su cultura material.

Esto es decible frente a la actual dinámica productiva, de innovación y sobre todo de acciones encaminadas a que los colombianos tengan niveles de buen vivir, que por ahora se refieren a equidad, satisfacción de las necesidades básicas sociales y que requieran soberanía tecnológica y producción nacional competente, así como el acceso mediante el diseño nacional a mejores condiciones para la vida de todos los seres.

El lector notará que se presentan indicadores tradicionales muy aceptados académicamente, para poner en evidencia con datos (por ejemplo los decrecimientos sostenidos reportados en las estadísticas

³⁴ «En efecto, los gobiernos de Colombia, a partir de la presidencia de César Gaviria, a comienzos de los años 90, han considerado en sus planes de desarrollo a la ciencia y la tecnología como estrategias transversales de crecimiento que, al favorecer a todos los sectores económicos, permiten aumentar la eficiencia productiva y mejorar la competitividad para la inserción en mercados internacionales. Sin embargo, los hechos evidencian lo contrario, pues durante todo el periodo, el gasto en CTI se ha mantenido por debajo del medio punto porcentual del PIB nacional. Peor aún, sus resultados han sido contrarios a los pronosticados, porque no se ha visto un impulso significativo en la innovación empresarial. Más bien, el porcentaje de empresas que no innovan creció del 60,6 % al 73,6 % entre 2010 y 2012, de acuerdo con las encuestas de innovación que adelantan Planeación Nacional y el DANE. Como consecuencia, el país ha visto cómo la actividad industrial ha perdido participación en la economía, al pasar de representar el 20 % del PIB total en los años 80 a un escaso 12 % en la actualidad. Las exportaciones, entre tanto, han estado dominadas en un 60 % por los rubros de materias primas sin transformación» (Zerda S., 2015, pág. 9).

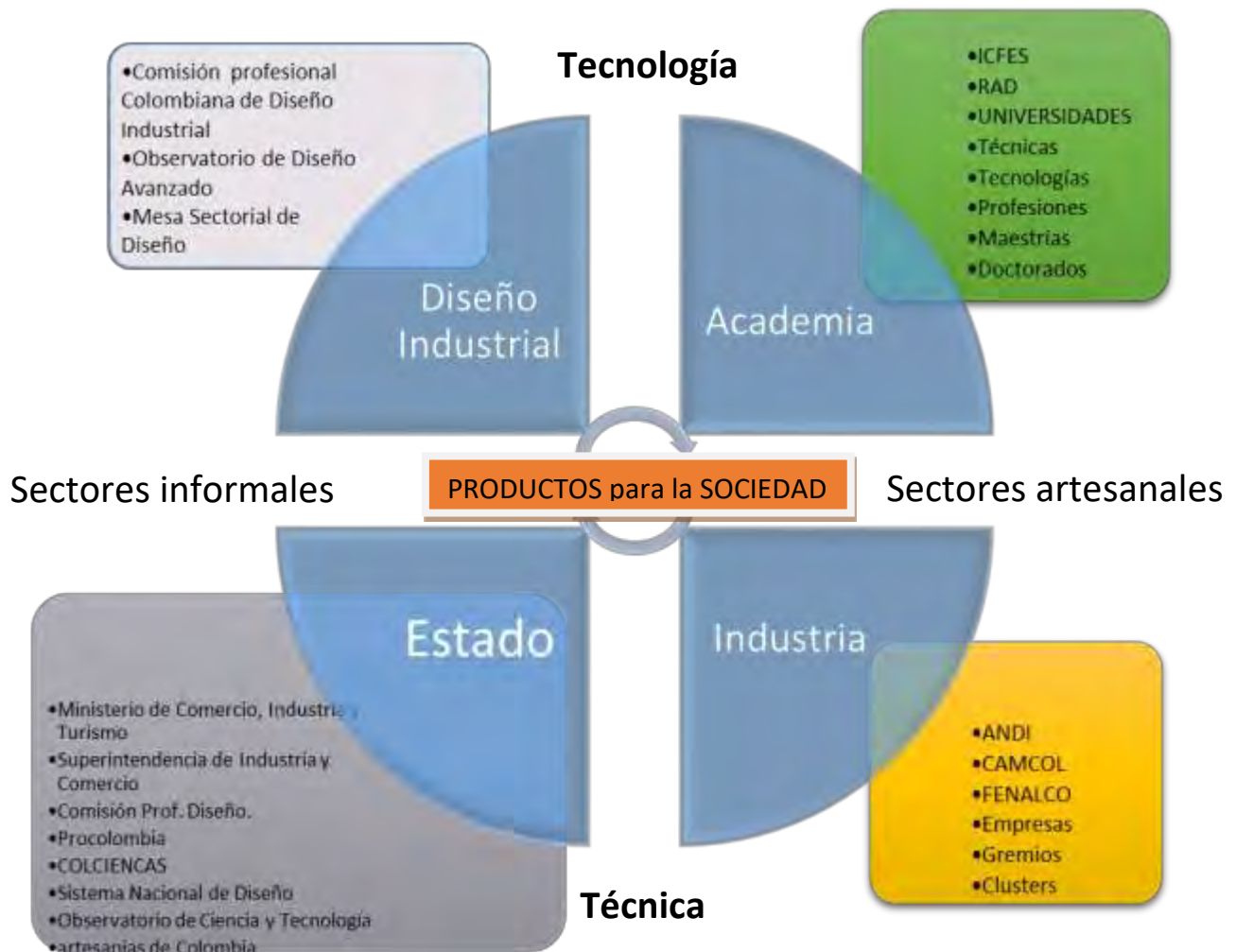


del DANE), aspectos muy críticos que se tienen en cuenta para hacer las anteriores afirmaciones sobre las desarticulaciones. Entonces, observado ese panorama, en el transcurrir de esta tesis lo que se hace es plantear de manera pionera para el país novedosos conceptos y acciones alternas heterodoxas ante esa tradición y mirada occidentalizada sobre este complejo fenómeno cuyo decurso parece no tener salida. Así las cosas, bajo una mirada conservadora, puede evidenciarse que -algo no está funcionando- y que, tanto la academia de los diseños como la productividad en general tienen corresponsabilidad, como también agentes del Estado.

1.1.3. Objetivo general

(Qué) Estructurar alternativas funcionales (un modelo relacional-funcional) entre el proyecto académico de formación de diseñadores industriales, la investigación tecnológica para el desarrollo de productos, la empresa colombiana, sectores sociales y entidades del Estado, (Por medio de) por medio de una caracterización sistémica del DI y su impacto en Colombia, (Para qué) con el fin de insertar dichas alternativas (funcionales) en la dinámica de la innovación tecnológica en la industria nacional a través de la relación academia-empresa-Estado-ambiente-sociedad-aliados-diseño, (para) para el desarrollo de productos de diseño con soberanía y autonomía nacionales.

Figura 1. Barrido de la organización actual (2015) de los participantes implicados en la productividad para el sector tecnológico de las manufacturas.





Propuesta de modelo de asociatividad (articulaciones) de Colciencias en el 2004.

Aclarando que a lo largo de esta tesis se ha planteado un alejamiento sobre la idea de modelo que se discute sobre todo en el capítulo 7, en este caso, y para valorar el actual esfuerzo por incluir las artes y los diseños en el modelo del hoy Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación³⁵ (antes Colciencias), puede asociarse un tipo de articulación al modelo de Colciencias:

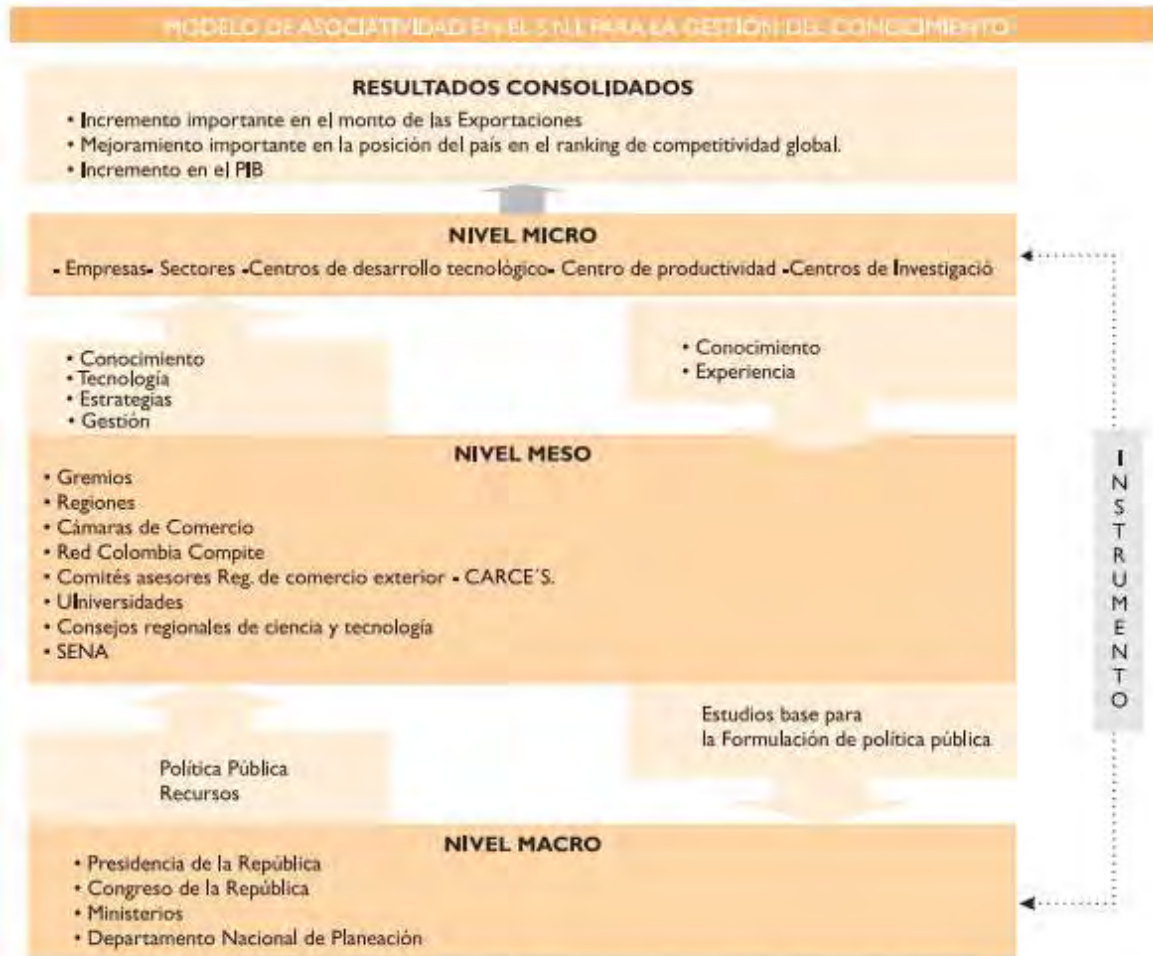
«... implementación de un modelo de gestión del conocimiento apoyado en la asociatividad entre agentes del Sistema Nacional de Innovación para la creación, localización, focalización y aseguramiento de flujos (y niveles) de conocimiento y tecnología hacia el nivel micro, incidiendo en la formulación de política pública en cuanto a pertinencia, consistencia y suficiencia» (COLCIENCIAS, 2005, pág. 71).

En el capítulo cinco de esta tesis se aborda con mayor profundidad el análisis de esta propuesta a la luz de los países CIVET y sus sistemas nacionales de innovación.

³⁵ Disponible en: [Minciencias | Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación](#), recuperado el 17-04-2021.



Tabla 1. Modelo de asociatividad en el SIN para la gestión del conocimiento. Este modelo sirve para visualizar cómo se está organizando y qué actores implicados se encuentran en el sistema activamente. Es claro que el DI, así como actores informales y otros sectores sociales no se consideran, aunque sí se tiene en cuenta, en este documento, el medio ambiente. Tomado de (COLCIENCIAS, 2005, pág. 72).



Fuente: Propuesta Proyecto Asociatividad Nacional para la Gestión del Conocimiento. Universidad Icesi-Corporación Calidad. Bogotá-Cali, noviembre de 2004

Con base en lo anteriormente presentado se disponen a continuación una serie de tablas que buscan ordenar diferentes aristas que se han venido identificado en las pesquisas sobre los participantes y las dinámicas de la innovación colombianas. Estas tablas son las siguientes: los objetivos y resultados esperados del proyecto; el planteamiento de problemas identificados, aportando las principales referencias; derivado de lo anterior se hace una tabla planteando preguntas de investigación, también relacionando fuentes de soporte; y finalmente, se plantea una tabla con algunas proyecciones del presente trabajo.



Tabla 2. Objetivos-resultados y entregables.

Objetivo general	Resultado esperado	Entregables
Estructurar alternativas relacionales funcionales entre el proyecto académico de formación de diseñadores industriales, la investigación tecnológica para el desarrollo de productos, la empresa colombiana y entidades del Estado, por medio de una caracterización sistémica del DI y su impacto en Colombia, con el fin de insertar el modelo propuesto en la dinámica de la innovación tecnológica en la industria nacional a través de la relación DI-academia-sociedad-empresa-Estado-ambiente, (para) para el desarrollo de productos de diseño.	1. Propuesta de Estructurar alternativas relacionales funcionales de DI articulado con la empresa y entidades del Estado.	Propuestas de alternativas funcionales o de investigación por DI para Colombia. (Buitrago J. C., 2012) (Sevaldson, 2010, pág. 30).
Objetivos específicos	Resultados esperados	Entregables
Analizar sistémicamente, sincrónica y diacrónicamente, la evolución del DI en Colombia ³⁶ .	1. Línea de tiempo historiográfica 2. Mapa del sistema	Informe diagnóstico del sistema DI-academia-empresa-Estado.
1. Comparar el devenir del DI colombiano frente a otros países en los que el DI ha jugado un papel de desarrollo mediante la sincronía de la academia, la industria y el Estado.	1. Diagnóstico de las entropías en donde no se ha sincronizado el sistema DI, academia, industria, Estado.	- Texto Causas del DI colombiano y análisis de otros países CIVETS ³⁷ .
2. Monitorear proyectos de diferentes articulaciones entre la Universidad, (empresa -Estado- Universidad-otros actores a identificar) articuladas con la tecnología-diseño-ambiente.	2. Identificar los progresos tecnológicos alcanzados por el DI colombiano. 3. Establecer un diagnóstico del funcionamiento de este estudio de caso que sirva de insumo para la concepción de un modelo.	- Informe diagnóstico del monitoreo de las experiencias.
3. Estructurar alternativas relacionales funcionales colombianas contemporáneas, relacionadas con la economía, política y tecnológica, donde el DI tenga potencial.	1. Conceptualización auténtica desde un enfoque sistémico para las categorías de la tecnología y el diseño en Colombia considerando la técnica, la innovación, la producción sostenible y el pensamiento del Sur (Álvarez R. F. A., 2012). 2. Consolidar de manera exitosa dinámicas de innovación centrada en la sostenibilidad en el sistema academia-industria-Estado.	Propuestas de alternativas funcionales o de investigación por DI para Colombia, articuladas con la tecnología-diseño-ambiente.

³⁶ (Buitrago J. C., 2012; Gutierrez & Angulo, 2014; Minati, 2001; Capra, 1992)

³⁷ Disponible en: <http://en.wikipedia.org/wiki/CIVETS>. Recuperado el: 06-05-2015.



Artefactos de futuro-
(Krippendorff; 2006, pág. 21).

- | | | |
|--|---|--|
| <p>4. Implementar algunas interacciones entre la academia de DI- empresa con apoyo de entidades del Estado que propenda por un desarrollo sostenido de producto.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Propuesta de recomendaciones académicas centrada en desarrollo tecnológico desde el DI para la formación academia-empresa con fines de innovación sostenida. 2. Estudio de caso real de emprendimiento con la posible inserción en clúster, Spin Off, Joint Venture, entre otros, para generar innovación en un producto. | <p>Indicadores basados en un modelo comprobado en escenario real. (Consultoría, clúster, alianza estratégica, parque tecnológico).</p> |
|--|---|--|

Tabla 3. Problemas, preguntas de investigación y proyección del trabajo.

Problemas	Referencias
Evidente situación de desarticulación entre el DI, la academia, el sector tecnológico manufacturero y las políticas públicas ³⁸ .	http://www.larepublica.co/consultorios/nuevo-entorno-de-la-pr%C3%A1ctica-de-patentes-en-colombia-88526 . Recuperado el: 2-26-2015. (Malaver R. & Vargas P., El comportamineto innovador en la industria colombiana: una exploracion de sus recientes cambios, 2004) (Bohórquez, 2008)
Decrecimiento en la innovación decrecimiento consolidado de -5.2% en productividad nacional. ³⁹	(Zerda S., El discurso vacío sobre ciencia y tecnología en el PND, 2015); (DANE 2015). (Propaís - MCIT, 2013)
La investigación de Frontera en Colombia a nivel de ciencia y tecnología no se desplaza hacia la industria, sino que se encuentra en Artículos especializados.	http://bi.mineducacion.gov.co:8080/o3web/se rvlet/export?sourceId=o3_0&type=EXCEL&

³⁸ «Dentro de las conclusiones y recomendaciones presentadas por el Viceministro de Comercio Exterior, se destaca la necesidad de enfocar la política comercial y sectorial para responder a la nueva demanda mundial, con una oferta de servicios diversificada; de establecer coordinación entre el sector público y el sector privado para adelantar los proyectos con énfasis en la dimensión regional, para lograr cambios en los modelos de los negocios y convertir las empresas locales en globales y de aprovechar las oportunidades que se generan en el exterior en sectores donde Colombia tiene ventajas comparativas». Y más adelante: «Es importante mencionar que se ha trabajado con énfasis en fortalecer la articulación de la Comisión con los demás programas del Ministerio, tales como el Premio Innova y el Sistema Nacional de Diseño, para realizar un trabajo en cadena que agrupe y beneficie a los profesionales y empresarios del sector». Tomado de: (MCIT, 2010, págs. 19, 48).

³⁹ De otro lado, se mostró cómo la industria manufacturera ha venido perdiendo participación en el PIB nacional y cuáles han sido las circunstancias que han favorecido este proceso. En particular, se mencionaron las relaciones de esta pérdida de participación con el fenómeno conocido como Enfermedad Holandesa el cual, a su vez, está asociado con el auge del sector minero-energético de los últimos años en Colombia. Tomado de: (Propaís - MCIT, 2013, pág. 37).



[page=LETTER&orientation=L&format=SIMPLE](#). Recuperado el 13-06-2015

El número de patentes de no residentes es superior al número de patentes de residentes. (Patentes a 2012. No residentes: 1619; Residentes: 105; TOTAL: 1724 Tomado de: <http://www.ricyt.org/indicadores> Recuperado el 13-07-2015)

http://www.sic.gov.co/drupal/recursos_user/estadisticas/presentadas%20concedidas/web/StatTrends_offline_IE_security_bypass.html. Recuperado el 3-16-2015.

<http://www.ricyt.org/indicadores>

La financiación de estudios de doctorado y de investigación es mayormente de la academia y otro tanto del Estado, sin retribución al desarrollo de nuevos productos.

SNIES (2015), (Malaver R. & Vargas P., 2004)

Preguntas de investigación

¿Cómo se inserta el DI en el sistema academia-industria-Estado?, ¿son solo estos actores del triángulo de Sábato?

(COLCIENCIAS, 2005; Ramírez R., 2012; Buitrago J. C., 2012; Lucca, 2014)

¿Cuál es el papel que ha desempeñado el diseño en el desarrollo nacional? y ¿cómo funciona el DI a nivel nacional?

(Bonsiepe & Fernández, 2008; Horta M., 2012; Bohórquez, 2008) <http://industrialdesignincolombia.blogspot.com/>. Recuperado el 22-06-2014.

¿Cómo ha sido la relación de la academia de DI con la industria nacional?

(Mejía S., 2012; Bohórquez, 2008).

¿Qué intereses investigativos en diseño serían relevantes ante esta coyuntura social, económica y tecnológica en este país, y sobre qué aspectos, que estén articulados en una agenda futura de investigación?

(Calvera, 2007; Osorio C. M., Enfoques sobre la tecnología, 2008) http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/desarrollo-tecnologico-e-innovacion-industrial. Recuperado el: 03-05-2014.

¿Es necesario pensar en un diseño que IMPULSE la producción e industria de manufactura y que tribute a la actual plataforma de producción? o, por el contrario, ¿lo actual en las plataformas de la producción, el consumo y el comercio nacional NO requieren del diseño como conocimiento, como profesión, como formación, en un papel más comprometido?

(Bohórquez, 2008) http://bi.mineduacion.gov.co:8080/o3web/servelet/export?sourceId=o3_0&type=EXCEL&page=LETTER&orientation=L&format=SIMPLE. Recuperado el 13-06-2015

¿Cuáles son los ámbitos del diseño nacional: la academia, los concursos, la empiria, la investigación al margen, el trabajo social...?

<http://www.odaobservatorio.unal.edu.co/index.php?id=10>

¿Es el camino del diseño, que la tecnología y la industria continúen al margen en la estadística de la realidad productiva?

<http://www.colombiatrade.com.co/herramientas/informes-consolidados> Recuperado el 12-08-2014. (MCIT, 2010).

Proyección del trabajo (Mejía S., 2012) 2011- 2032

CORTO PLAZO

1. Estructurar un modelo de articulación funcional entre el sistema academia-industria-Estado que contribuya al desarrollo de productos.



2. Implementar las propuestas relacionales-funcionales en un caso de estudio Universidad (Universidad Jorge Tadeo Lozano)-Empresa (Cámara de Comercio) - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (CPDI-ProColombia-SIC)
3. Obtener grado PhD Summa Cumlaude.

MEDIANO PLAZO

- Difundir las propuestas a nivel local, regional y nacional.

LARGO PLAZO

1. IncurSIONES del sector tecnológico manufacturero en la economía nacional, en la empleabilidad y en la demanda nacional.
2. IncurSIONES de la Demanda de productos de DI Colombianos.

1.1.4. Enunciado del problema

La pregunta sobre el papel que ha desempeñado el DI en el crecimiento nacional, especialmente con la consolidación del diseño como cuerpo experto (Buitrago J. C., 2012), ante la academia, la industria y el Estado⁴⁰, más recientemente con los tratados comerciales a partir de la apertura económica de principios de los noventa y en la actualidad con la desaceleración de la producción en la industria colombiana. La anterior es una parte de la aproximación a partir de la profesión, del oficio. Sin embargo, otra preocupación deviene del papel de la capacidad de diseño que todos los humanos poseen y en particular, entonces, del diseño en general para la soberanía nacional y su viabilidad como grupo social y cultural.

Observar la responsabilidad de la academia del DI con el devenir nacional es una interrogante inicial que esperamos conlleve a otros horizontes por explorar en beneficio del país. Esto se debe a que no se tiene aún en Colombia una cultura material consolidada a nivel de bienestar y calidad de vida generalizados de la población en la que alguna influencia del diseño en años recientes haya tenido lugar, en la que el conocimiento⁴¹ y la práctica profesional del DI pueden jugar un rol importante. **¿Cómo ha sido la relación del DI con la industria nacional?** Persisten hoy día necesidades básicas insatisfechas dentro del territorio nacional ¿Qué tenemos que decir los diseñadores al respecto? ¿Cuál es nuestra responsabilidad?

En cuanto a la relación entre el nivel educativo y su inserción en la producción para la innovación, se tienen por ejemplo indicadores que muestran que no hay una transferencia del conocimiento de nivel de doctorado y maestría con aplicación en las empresas innovadoras. Si bien esta claro que los diseños pueden ser practicados libremente, al margen de la academia o quizá de las industrias (tema discutido más adelante); no están claro referirse al diseño al margen de lo social, como se discutirá. Lo que parece central hasta ahora es que hay por lo menos, una estrecha relación entre la formación de los y las diseñadoras⁴² profesionales (expertos) con una participación comprometida en la productividad

⁴⁰ El triángulo de Sábato estaría conformado por tres actores y sus relaciones: 1) El Estado, la ciencia y la tecnología, y el sector productivo. Sin embargo, para Gastón Lucca el análisis de esa triada identifica el Estado, el sector científico - académico, donde estarían la ciencia y la tecnología y, por último las «firmas privadas». (Lucca, 2014). Esta tesis se propone complejizar estas relaciones y participantes.

⁴¹ Para el presente texto de tesis, en adelante se asume el principio relacional del conocimiento desde la filosofía andina. «El conocimiento es una praxis integral y holística, antes de ser teoría» (Estermann, 1998, págs. 165-171). Y en este sentido guarda relación con el conocimiento como las tres *hexis* griegas (Araiza, 2014), las cuales se abordarán más adelante.

⁴² La presente tesis es muy consciente de la inclusión, la equidad de género, etnias y culturas así como del respeto por todos los seres, y con ello desde una cosmovisión andina y la interculturalidad, por lo tanto se acoge el genérico de Seres (seres-artefactos, seres-personas, seres-naturales, todos seres de *uray pacha*, *kay pacha*, *hanaq pacha* (Estermann, 1998, págs. 143-171)). En ese sentido se emplea un lenguaje que intenta ser neutro,



para aportar junto con otras fuerzas sociales a propender por la calidad de vida, o buen vivir y bienestar de las personas.

El informe acerca de la encuesta de desarrollo tecnológico para la innovación en Colombia de 2004 presentado en la Tabla 4 que en las distintas modalidades de Departamentos de I+D (Investigación y Desarrollo) existentes en las empresas, hay una reducción significativa de estos profesionales con conocimiento especializado en comparación con los resultados de la encuesta de 1996. Solo a nivel de profesionales es que se están solventando las innovaciones en estos departamentos.

Tabla 4. Evidente situación de desarticulación entre el DI, la academia, el sector tecnológico manufacturero y las políticas públicas⁴³. Tomado de (Malaver R. & Vargas P., 2004).

Nivel educativo	Departamento de I+D					Otros departamentos				
	Agregado	IE	IA	IAep**	PI	Agregado	IE	IA	IAep**	PI
Encuesta de desarrollo tecnológico 1996										
Posgraduados	7,5	6,8	8,7	N. C.	0,4	Inexistente				
Profesionales	32,2	30,6	35,0	N. C.	14,9					
Técnicos/tecnólogos	25,5	25,0	23,7	N. C.	59,4					
Personal de apoyo	34,9	37,6	32,6	N. C.	25,3					
Total	100,0	100,0	100,0	N. C.	100,0					
Encuesta de desarrollo tecnológico 2003										
Doctorado	0,6	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Maestría	1,2	1,1	1,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,3
Especialización	5,3	1,1	7,8	0,0	33,3	1,0	0,6	1,4	0,9	0,5
Profesional	35,3	31,0	40,3	0,0	33,3	15,0	14,0	17,4	22,1	8,3
Tecnólogo	5,9	5,7	6,5	0,0	0,0	8,6	10,2	7,1	3,6	12,2
Técnico	3,5	0,0	7,8	0,0	0,0	11,9	16,9	14,2	1,8	3,1
Educación secundaria	28,2	24,1	32,5	0,0	33,3	41,6	42,2	42,4	71,5	33,5
Educación primaria	17,6	34,5	0,0	0,0	0,0	12,7	15,9	15,0	0,0	4,1
Otro	2,4	2,3	2,6	0,0	0,0	9,0	0,2	1,5	0,0	38,2
Total	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

En tanto que, de acuerdo con las estadísticas del Ministerio de Educación y el DANE, el conocimiento especializado se queda en la misma academia y la producción es principalmente dedicada a los artículos de investigación. La Tabla 5 presenta el número de graduados de especializaciones, maestría y doctorados relacionados con el sector de las ciencias aplicadas y la tecnología. En el corte del periodo 2007 a 2013, 5636 doctores se graduaron, pero solo 38 de ellos presentan ingreso a empresas del sector manufacturero.

Si bien, las prácticas de diseño que realizan los doctores ingenieros y diseñadores, son múltiples, es destacable aquí anotar que para alcanzar soberanía tecnológica y llegar a la sociedad, implica relación articulada con las industrias estando en contacto con los medios de la producción de tal manera que llegue a los territorios.

y se ruega tener presente lo mencionado, en adelante. Asimismo, se ofrecen excusas de ante mano, en caso de que en algún pasaje, por tara cultural del autor, se llegue a incurrir en faltas a lo aquí dicho.

⁴³ Fuente: http://www.larepublica.co/consultorios/nuevo-entorno-de-la-pr%C3%A1ctica-de-patentes-en-colombia_88526. Recuperado el: 2-26-2015.



Tabla 5. La investigación de Frontera en Colombia a nivel de ciencia y tecnología por parte de las disciplinas relacionadas con la I+D+i, no se desplaza hacia la industria, sino que se encuentra en Artículos especializados⁴⁴. Situación laboral/vinculación corte 2007 - 2013 en industrias manufactureras.

NIVEL DE FORMACIÓN	GRADUADOS	NIVEL DE FORMACIÓN	GRADUADOS	GRADUADOS QUE COTIZAN Sector manufacturero
ESPECIALIZACIÓN	1.740.945	ESPECIALIZACIÓN	68.496	68.496
MAESTRIA	179.605	MAESTRIA	6.283	6.283
DOCTORADO	5.636	DOCTORADO	38	38

Por otra parte, la Tabla 6 muestra cómo la relación entre el sector industrial no ha recibido apoyo significativo de acuerdo con la encuesta realizada por la Universidad Nacional el 2008, específicamente a empresas que incluyen al diseño en su organigrama.

Tabla 6. El apoyo institucional es un factor ausente en la mayoría de las empresas encuestadas. (Bohórquez, 2008).



En términos generales El rol del diseño en la industria y la sociedad parece no estar en cuestión, pero sí el rol actual de la academia y de los diseñadores profesionales en relación con las cifras que presentan el DANE y Proexport sobre la innovación con énfasis en productos manufacturados, de febrero del presente año⁴⁵.

En este sentido, podría pensarse que la academia no está acorde con la realidad del país en estas dos décadas de apertura, sin desconocer los esporádicos movimientos de diseñadores y escuelas⁴⁶, lo que

⁴⁴ http://bi.mineduacion.gov.co:8080/o3web/servlet/export?sourceId=o3_0&type=EXCEL&page=LETTER&orientation=L&format=SIMPLE. Recuperado el 13-06-2015

⁴⁵ Véase: <http://www.colombiatrade.com.co/herramientas/informes-consolidados>. Recuperado el 19-06-2014.

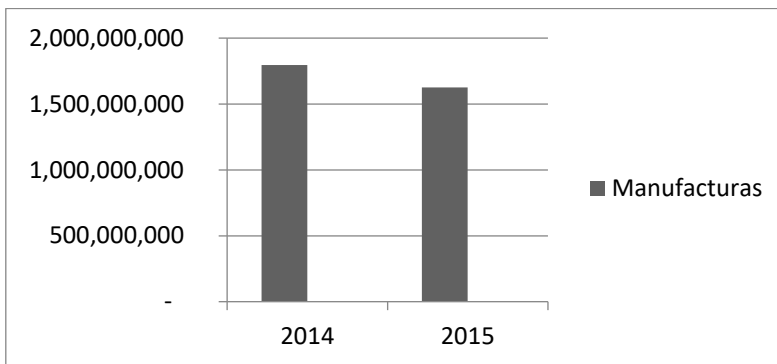
⁴⁶ Durante los 80 y 90, en la historia del diseño en Colombia, fue importante el auge de unidades exportadoras de nuevos productos donde surgieron empresas como Ciclos y BIMA, entre muchas otras. Se fortalecieron empresas como Challenger y otras que exportaron sus productos con base en diseño e innovación. Véase: <http://industrialdesignincolombia.blogspot.com/>. Recuperado el 22-06-2014. Allí, en esas décadas, se



no permite ver una tendencia sostenida de progreso en la producción nacional. Posibles causas y tendencias, en todo caso, han hecho que el país se encuentre en un déficit de productividad alto y que los tratados de libre comercio se vuelvan desventajosos, si se tiene en cuenta que el sector donde el diseño es vital, el manufacturero y de servicios en el contexto de la industria, no presenta síntomas de impulsar a las empresas y cubrir los nuevos nichos de mercado internacional.

Las cifras negativas que el DANE y Proexport presentan en el informe de 2014 (-5.2% en la productividad, las cuales se presentan con más detalle en el ítem sobre el estado actual del problema), hacen que se piense en el origen de este comportamiento frente a un escenario que, se supone, es promisorio para Colombia, como es la “apertura económica” con sus diversos tratados de comercio internacional. Estos acuerdos comerciales no son más que grandes oportunidades para que, mediante el diseño de nuevos sistemas de productos y servicios, se dispare la producción nacional y se generen más empleos, trayendo no solo crecimiento económico (un mal necesario, por ahora), sino niveles de progreso de infraestructuras, bienestar social y buen vivir para los colombianos⁴⁷.

Tabla 7. Decrecimiento en millones de pesos.

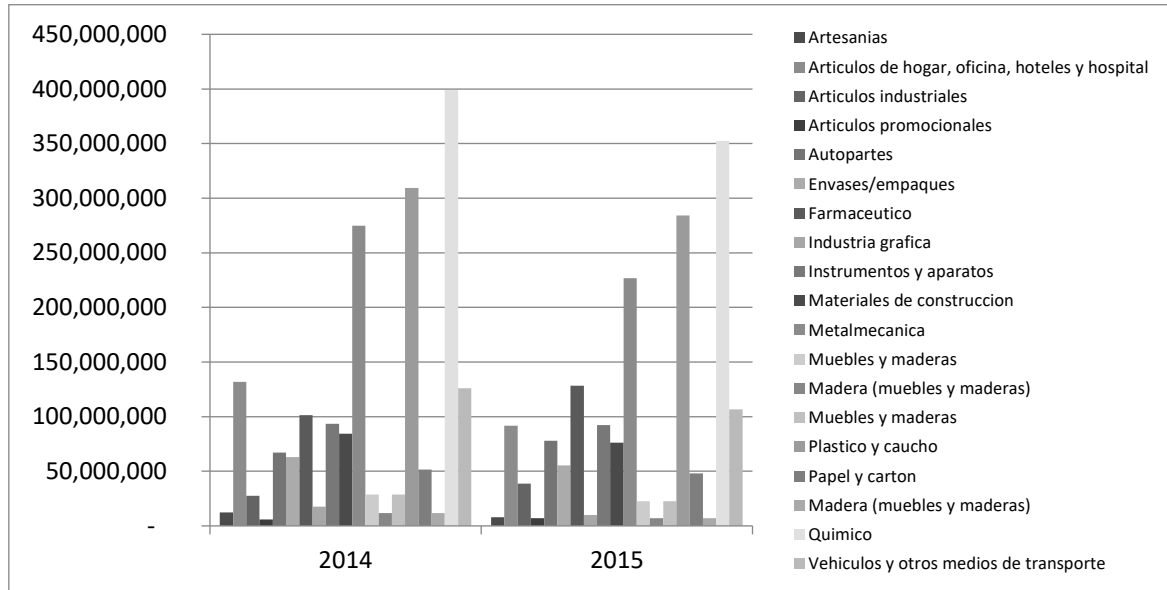


consolidan varias agremiaciones para organizar el diseño. A nivel local la Asociación Colombiana de Diseño fundada en 1976 (Polo F. R., 1980, pág. 3), dio lugar a que en el evento Interdesign '78 en Valle de Bravo - México, se organizara la Asociación Latinoamericana de Diseño en Colombia (ALADI) (Polo, Gamez, Gutierrez, & Lozano, 1980).

⁴⁷ Parece oportuno aquí insertar el complejo que subyace al “buen vivir”, por sobre los datos estadísticos, del corte occidental, para recalcar que además de los números y las oportunidades productivas para las futuras generaciones se considere, así mismo, lo siguiente que recoge el concepto: «El “buen vivir” puede ser definido como aquel modelo de bienestar, “alternativo al desarrollo”, que busca la consecución de una “vida en plenitud”; es decir, de una “vida en armonía” con todos los seres de la naturaleza (sostenibilidad ambiental), con todos los seres humanos (equidad social) y con nosotros mismos y nosotras mismas (satisfacción personal) (Cubillo-Guevara, Hidalgo-Capitán y García Álvarez, 2016; Hidalgo-Capitán et al., 2018)» (Hidalgo-Capitán & Cubillo-Guevara, 2019, pág. 138).



Tabla 8. Decrecimiento consolidado en la innovación de **-5.2%** en productividad nacional a 2014² y de **-9,4%** a marzo de 2015 (Propaís - MCIT, 2013). Fuente (DANE, 2015)⁴⁸. ¿Dónde está la participación en estos sectores de ingenieros, técnicos y diseñadores en general para la innovación?



A 27 de septiembre de 2018, la encuesta provisional DANE de la industria manufacturera muestra también cifras negativas en la producción real (-3.0), las ventas (-1.6), lo mismo que el personal ocupado (-7.3). Finalmente, en agosto de 2020, el panorama continúa siendo crítico para el país: el DANE reporta un (-12.2%) en el índice de producción industrial (IPI)⁴⁹ por el sector de la innovación tecnológica en los sectores de Servicios y Comercio, bandera del actual gobierno de 2020.

Muy por el contrario, no es claro el panorama para los sectores tecnológicos del ciclo de la producción que generan valor agregado. ¿Colombia sigue sin estar preparada para afrontar el desafío de la competitividad?, ¿no existen aún el talento humano y la masa crítica para dar el salto hacia unos niveles de innovación sostenibles que reviertan los guarismos negativos? Estas preguntas generales sobre lo que sucede, conlleva a plantearse interrogantes más puntuales sobre la responsabilidad en la generación de talento y en la capacidad de respuesta de la academia y del campo del DI al respecto. En un contexto de globalización caracterizado por el orden económico, el país que no ingrese en este proceso corre el riesgo de un estancamiento económico, la suplantación de productos locales por

⁴⁸ <http://www.colombiatrade.com.co/herramientas/informes-consolidados> Recuperado el 19-06-2014. Y http://www.colombiatrade.com.co/sites/default/files/2015-05-07_analisis_de_exportaciones_colombianas_ene-mar_2014-2015.pdf Recuperado el 19-06-2015.

⁴⁹ «El índice de producción industrial (IPI), estima la evolución del sector industrial en el corto plazo a través de la variable de producción real a nivel nacional, incluyendo en la industria los sectores de minas y canteras, manufacturero, electricidad, gas y agua.» Tomado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/indice-de-produccion-industrial-ipi> , recuperado el : 20-10-2020.



mejores productos de países extranjeros que aprovechan de mejor manera su SNI, y con ello, la pérdida de la soberanía de conocimientos tecnológicos propios.

1.1.5. Conjeturas

Comprender el fenómeno ocurrido con el DI en Colombia, permitirá realizar una intervención sobre el actual modelo que la academia tiene sobre el DI y relacionarlo de manera eficiente y novedosa con la empresa (Flusser, 2002) desde una perspectiva de investigación articulada y sostenible (Krippendorff K., 2006; Sevaldson, 2010; Durling & Niedderer, 2007; Minati, 2001) con apoyo de entidades del Estado (Archer, (s.f.); Barak & Goffer, 2002); llevará a un incremento en el desarrollo de productos nacionales competitivos, trayendo consigo desarrollo empresarial (Brown, 2009; COLCIENCIAS, 2005; Ramírez R., 2012) y, en última instancia, otorgar niveles de buen vivir y progreso (Estermann, 1998; Álvarez R. F. A., 2012) a la sociedad de manera sostenible con el medio ambiente (Manzini, 2009; Middleton, 2009; Viñolas, 2005; Turner, 2009).

Todas las múltiples prácticas del diseño industrial, así sea fuera de las empresas, requieren el comprometimiento con el “oficio” de base, en tanto coparticipe de transformar la realidades sociales, productivas y ambientales. Así las cosas, sobre la estadística presentada se aprecia que los diseñadores industriales de pregrado sí están en mayor medida en las empresas, y seguramente desde otras prácticas aportando productivamente, máxime con la crisis laboral colombiana, estar empleado y en lo que se formó un estudiante, es cada vez más difícil. Se revisa entonces qué a medida que se especializan, los profesionales se separan del oficio hacia otros campos no productivos. Lo que se concluye es que a mayor experticia menos es la injerencia en el oficio, en comparación por ejemplo, con los ingenieros que en buena parte no cambian su papel de diseñadores a medida que se especializan, en tanto que en otras disciplina creativas su rol cambia con el ascenso en la educación.

1.1.6. Metodología tradicional

En este apartado se presenta el enfoque tradicional aceptado por la investigación. No obstante, realizar este trabajo implica también presentar más adelante aspectos heterodoxos de este tipo de metodologías que si bien orienta el camino dejan de lado otros. La apuesta por articular lo mejor de los mundos incluido lo metodológico es central también en esta tesis. Por ahora se presenta el tipo de metodología Mixta. (Hernández S., R.; Fernández C., C.; Baptista L., P., 2006; Creswell, 2014; Hurtado de B., 2000) Enfoque mediante Indicadores:

Enfoque cuantitativo: cuantificación del diseño en la pirámide del ciclo formativo propedéutico en relación con estadísticas nacionales del SNIES y DANE, Planeación Nacional, SND y COLCIENCIAS. Las estadísticas de empleabilidad de diseñadores en empresas de manufactura de productos. Indicadores de productividad nacional (-5.2%) a (DANE; 2015). Empresas creativas y vida comercial. ProColombia, Cámara de Comercio y Plan Nacional para el Desarrollo. Datos comparativos con otros países de referencia CEPAL. Número de patentes en Colombia por año (Superintendencia de Industria y Comercio).

Enfoque cualitativo: (Bloomberg & Volpe, 2012; Bottorff & Et.al., 2003) análisis curricular de planes de estudios para discriminar formación técnica-tecnológica con énfasis en innovación en carreras profesionales de diseño. Consulta a miembros de la RAD y Programa Nacional de DI, Superintendencia de Industria y Comercio, y Cámara de Comercio; Mesa Sectorial de Diseño, Observatorio de Diseño Avanzado e ICFES. Observatorio de Ciencia y Tecnología, Observatorio laboral de empleabilidad, Documento CONPES 3582. Análisis comparativo con sistemas de



relaciones en otros países (algunos NIC y BRICS: Argentina, Brasil, India, Pakistán – CIVETS⁵⁰: Turquía, Egipto, Indonesia, Vietnam, Suráfrica y el caso de Cuba e Italia). Análisis temático para el modelo de rearticulación entre (Estado-Academia-Industria-Sociedad).

Desde el enfoque holístico de la investigación, la mirada a un problema complejo se hace integrativa⁵¹ y se articulan los diferentes paradigmas epistemológicos, obteniendo un panorama de múltiples aristas. La metodología por emplear avanza sobre -la espiral holística- (Hurtado J.; 2000, pp. 45-66).

1. **Explorar y describir los dispositivos vigentes** que relacionan la producción académica con la productiva nacional como las consultorías, clústeres, *spin offs*, *joint ventures*, alianzas estratégicas parques tecnológicos, como indicadores de relación empresa-universidad, estableciendo un muestreo nacional. Recurrir a la recolección de información mediante revisión documental.

2. **Comprender el fenómeno** de la asincronía entre el DI, la academia, la industria y entidades del Estado desde una mirada sistémica diacrónica y sincrónica, para establecer comparativamente sus fortalezas y debilidades. Realización de entrevistas a distintos actores que han influido en el devenir del DI en Colombia desde las perspectivas (académicas, industriales, Estatales y tecnológicas). Informe diagnóstico del monitoreo de la experiencia ZASCA.

3. **Analizar** bajo el establecimiento de criterios pedagógicos (por caso enfoque por competencias técnicas, profesionales, básicas) y productivos (por caso matrices de polivalencia, normas NTC), los estados de alianza universidad-empresa-Estado.

4. **Explicar los datos cuantitativos y cualitativos del análisis** sobre el fenómeno de la asincronía bajo los indicadores mencionados (consultorías, clústeres, *spin offs*, *joint ventures*, alianzas estratégicas parques tecnológicos), a la luz de los índices de productividad como aporte al PIB, datos sobre cantidades de innovaciones implementadas por el consumo, registros de patentes, entre otros.

5. **Desarrollar predicciones** mediante el enfoque de la teoría de los sistemas y el método de análisis temático⁵² sobre la dinámica diacrónica de los subsistemas involucrados en el fenómeno de estudio, universidad-empresa-Estado, los factores multivariados y holísticos de la complejidad de la realidad nacional a nivel social, económico, ambiental, político y productivo (como algunos subsistemas evidentes), que son de difícil determinación (sistemas dinámicos) y sus interrelaciones, las cuales han derivado preliminarmente en las asincronías (entropías) que se han indicado a lo largo de este texto, como lo reflejan algunos datos estadísticos presentados.

6. Establecer tareas de **intervención proyectiva** sobre el fenómeno parado en un escenario que permita articular la investigación del trabajo de tesis doctoral y la realidad productiva mediante un caso de validación que podría llegar a ser el trabajo en un proyecto de innovación, con fines de exportación, de un sector tecnológico colombiano.

7. **Implementar acciones** generadas por el proyecto e interactuar con los actores involucrados en el trabajo y en el caso de validación de la hipótesis planteada.

⁵⁰ Países de mercados emergentes. Disponible en: <http://en.wikipedia.org/wiki/CIVETS>. Recuperado el: 06-05-2015. Países recientemente industrializados: http://es.wikipedia.org/wiki/Pa%C3%ADs_recientemente_industrializado. Y algunos BRICS: <http://es.wikipedia.org/wiki/BRICS>

⁵¹ «Designers need to be able to see relations and to identify and protect the essential connections found in real life-they need to be systemic thinkers» (Nelson & Stolterman, 2012, pág. 57).

⁵² «... definido como un método para el tratamiento de la información en investigación cualitativa, que permite identificar, organizar, analizar en detalle y reportar patrones o temas a partir de una cuidadosa lectura y relectura de la información recogida, para inferir resultados que propicien la adecuada comprensión/interpretación del fenómeno en estudio (Braun y Clarke, 2006)». Tomado de: (Mieles B., Tonon, & Alvarado S., 2012, pág. 217).



8. **Confirmación de las hipótesis iniciales** predictivas - proyectivas, mediante diagramas de Gantt, empleando los estados de corte y revisión, y seguimiento a las variables a controlar mencionadas anteriormente.

9. Realizar **seguimiento al proceso de intervención** monitoreando el cumplimiento de metas y estados de avance. Establecer comparativamente cuadros de estado inicial, de proceso y finales del proyecto mediante indicadores (posiblemente, productos diseñados, productos desarrollados y productos insertados en un mercado puedan ser factibles de ser monitoreados).

1.1.7. Recursos

Software procesamiento de información cuantitativa: SPSS, Excel., Word.

Software procesamiento de información cualitativa: ATLAS.ti., N-vivo, Word.

1.2. Apuntes para una revaloración auténtica del DI

En un pasaje del texto de Arturo Escobar donde cita a Ivan Illich, en el que se refiere a lo que se diría un anquilosamiento de la ciencia y por lo mismo de la economía en el proyecto moderno, llama poderosamente la atención la relación que establece del sistema de la producción subyugado 'por la economía. Dice lo siguiente:

«... la economía hace lo propio sacando la esfera de la producción del flujo de la vida, de la materia y la energía, y la tecnología sedimenta esta ontología con sus formas de instrumentalización maquina industrial y no convivial (Illich). Y el humano, finalmente, aprende a operar como individuo a partir de estas otras creencias, tratándose a sí mismo/misma (auto-alquemizándose) como materia prima a través de su aparente libre albedrío para siempre 'mejorar' su situación. Así, en la modernidad capitalista patriarcal, aprendemos desde niños a darle prioridad a la producción y al consumo (a costa de otras formas de valorar la existencia), al éxito individual (en vez del buen vivir colectivo), a orientarnos hacia el futuro (en vez de estar presentes al presente, de habitar en el hic et nunc de la cotidianidad), y a subordinar la espiritualidad al materialismo de las cosas, el ser al poseer» (Escobar A. , 2019, pág. 109).

En gran parte por lo anterior, y evitando las definiciones que excluyen y estancan las dinámicas de teoría y práctica, y buscando el desborde de los márgenes ortodoxos del diseño, se prefiere una revaloración de aspectos. En su tiempo William Morris, John Ruskin, Walter Gropius, Nikolái Tarabukin, Bruce Archer, Herbert Simon, Tomás Maldonado, Guy Bonsiepe, organizaciones como el ICSID hoy ICD, y ahora Tony Fry, Cameron Tonkinwise, Ann Marie Willis, Klaus Krippendorff, entre otros. Y en nuestro contexto, Jaime Gutiérrez Lega, Rómulo Polo, Rodrigo Fernández, Jaime Pardo, Juan Camilo Buitrago, Alfredo Gutiérrez, Edgar Pineda y Jairo Acero, entre muchos otros, han visto la necesidad de adecuar una definición que corresponda con su pensamiento y obra más cercana a la realidad del diseño nacional. Esto sin duda, se ajusta a las circunstancias que les han rodeado y bajo las cuales otras posturas parecen insuficientes. Lo que propone esta tesis doctoral sigue la continuidad más o menos de estos devenires, buscando unas perspectivas amplias que multipliquen las variopintas percepciones y obras del diseño.

Siguiendo la línea de propuestas sobre el diseño de Nigel Cross, Klaus Krippendorff, Terence Love, y Birger Sevaldson, a continuación se justifica por qué es necesario adecuar una perspectiva conceptual alterna del DI. Las preguntas orientadoras que se intentan resolver son, entre otras, las siguientes:



- ¿Cómo se puede incluir de nuevo la esfera de la producción en el flujo de la vida, de la materia y la energía? ¿Cómo transicionar a un diseño ontológico? Y, en deriva:
 - ¿Qué es diseño? (diseño como frónesis, proximidad (Fry, 2012, págs. 40-42))
 - ¿Qué es industria? (a la usanza del diseño del pasado del “Quijote”).
 - ¿Qué es tecnología y cuál su relación con el diseño?
 - ¿Qué es hoy DI? (WDO y Resolución 3463 del 30 diciembre de 2003).
 - ¿DI como dominio humano y profesión?
 - ¿Qué es el diseño en Colombia?

Esta intención encuentra eco en tres trabajos, desde occidente con Erwin Schaefer (Schaefer, 1970), quien precisamente hizo una revisión de la historia del diseño contada por Nicholaus Pevsner (Pevsner, 1963), como él mismo lo plantea en su texto. Y es recogida por la argentina María del Rosario Bernatene (Bernatene M. d., 2015) de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata. También, cuenta con el eco que hacen Tony Fry, Kameron Tomkinwise, Ann-Marie Willis, con el diseño ontológico y el diseño de transición (Tonkinwise, 2015; Irwin, Tonkinwise, & Kossoff, 2015). Todo ello paralelo al trabajo de Bruno Latour, al señalar que nunca fuimos modernos, y que somos humanos no-humanos (Latour, 1993); y con el trabajo de Sloterdijk, con su idea sobre el ejercicio y las antropotécnicas, como naturaleza técnica, ya que venimos al mundo sin -dotación natural- (Ideas de Arnold Gehlen “ser deficitario” sin garras, picos, plumas, etc. (Vásquez R., 2013)), sino con niveles técnicos para adaptarnos mediante artificios⁵³ (Sloterdijk, 2012).

Toma parte también, el trabajo Luis Rodríguez Morales (de la Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa) quien en la introducción de uno de sus textos, se refiere a que los cambios acaecidos en la historia que afectan el diseño, en el caso particular acerca del diseño gráfico, en donde se han venido originando diversas definiciones al respecto, por cuya multiplicidad lo llevan a: «la necesidad de establecer una base común -un axioma- para el diseño, que nos permita construir una visión común para orientar nuestras reflexiones, tanto en el campo profesional como la docencia» (Rodríguez M., 2012, pág. 1).

Lo primero, que se debe hacer en consonancia es comprometerse con una revisión de DI a luz de nuestro contexto. Esas perspectivas generan espacios teóricos desde donde observar los fenómenos del pasado con otra perspectiva hacia el futuro. Lo segundo, es contar esas otras historias del DI o de la actividad tecnológica que nos ha acarreado el actual presente colombiano. La rearticulación del diseño y la industria desde la mirada complementaria ontológica (Fry, 1999).

Si se toma la definición más común de diseño como designio, uno lo aproxima al enfoque semiótico-lingüístico orientado a una teoría de la comunicación. Y así mismo, si se asume la definición más general de industria como la encargada de masificar productos uno lo aproxima al enfoque mecanicista. Tanto lo uno como lo otro dista de las características del diseño como sistema-ontológico del quehacer humano.

Vamos a optar por una aproximación sistémica ontológica, como se ha señalado. El diseño es entendido como una prefiguración (Gallego B., 1995) bajo la cual, a la vez que se interpreta el mundo, se lo transforma, una aproximación -Fronésica- que Fry caracteriza de lo que Heidegger en su momento proponía (Fry, 2012, pág. 40). Hasta aquí, como hemos insistido, el diseño es en esencia cognición y una instancia metafísica para la realidad (Visser, 2006). En este sentido, el complemento que puede transmutar ese pensamiento abstracto no es otro que el industrial (entiéndase de nuevo

⁵³ «Mekhané, en griego «artimaña» «truco», no significa, por tanto, otra cosa que engañar a la naturaleza con sus propios medios» (Sloterdijk, 2012, págs. 258,372-375).



aquí por industria su sentido originario como aquel artificio que lleva a la realidad algo, es decir, que lo materializa). Así tenemos que:

Diseño - prefiguración- conceptualización y modelo mental
Industria-artificio-materialización-realización-desarrollo.

La aproximación de Bachelard puede ser ilustrativa de lo anteriormente planteado, ya que él define al diseño como la transmutación de abstracción en concreción posible. Tenemos entonces una abstracción que es diseñada mediante procesos cognitivos cuya actividad es eminentemente intelectual y, por otra parte, pero como complemento, tenemos a la industria o la concreción de las ideas en lo factible, en lo materializable. Es entonces necesario remitirse a la tecnología que implica este tipo de pensamiento, el cual por sí mismo no genera la actividad del diseño. Se involucra la mente humana, la mano y las herramientas para hacer un trabajo técnico pues la imposición de unos procesos, herramientas y materiales propiamente nos hace humanos⁵⁴ (Fry, 2012, págs. 92-93)

Una aclaración necesaria es no confundir lo industrial con el desarrollo, a pesar de que se pueden relacionar, diciendo que la industria es entendida como la gran fábrica que trae -desarrollo-; no es a este contrasentido al que se hace referencia, sino al conocido desarrollo medido por el índice de desarrollo humano (IDH), creado por las Naciones Unidas, el cual mide la longevidad de la población, nivel de vida digno y la educación, al igual que la renta per cápita o el ingreso per cápita que establece la relación entre el PIB y la cantidad de habitantes de un país.

De este modo, no es lo mismo la industrialización que el desarrollo, y mucho menos son entendidos como desarrollo económico.

La industrialización más bien obedece a razones de productividad sobre la base de conocimiento tecnológico y capacidad técnica; otro asunto es que esto sea generador de riqueza o que esta capacidad productiva sea fuente de ingreso no derivado de agricultura o del extractivismo. Así, el sector industrial de la economía se ha orientado a la producción de bienes y servicios. Pero no es su fin el desarrollo, sino más bien la producción de bienes que satisfagan necesidades. Esto conduce a no asociarlo tampoco con las discusiones de ciencia, tecnología y sociedad (CTS) que hablan del impacto de las tecnologías o de la contaminación que estas generan, etc.: el interés es precisamente desmitificar el concepto de industria.

1.2.1. ¿Por qué el diseño y lo industrial son sinérgicos?

Hablamos de diseño aparte del DI porque se piensa que lo industrial es una especialidad del diseño, así como lo gráfico, lo publicitario, o lo estratégico. Sustentaremos aquí que todas las especialidades del diseño son industriales y que, por lo tanto, el DI es la categoría que reúne los diseños que medien una concesión del pensamiento creativo.

Para introducir este polémico planteamiento debemos observar lo que Krippendorff (2006) y Buchanan (1992) anotan cuando ponen los órdenes del diseño y la trayectoria de la artificialidad, en conjunto con los de las esferas del diseño o el mapa del diseño que engloba al diseño estratégico, por encima de todos. Por ejemplo, en su gráfica sobre esta línea de la artificialidad, Krippendorff presenta un orden acumulativo que inicia con el diseño de producto, atravesando el diseño de bienes y servicios para el mercado, interfases, sistemas multiusuario, proyectos (como si en diseño de productos u otros antecesores a los proyectos, no fueran de viabilidad social, direccionados socialmente o con

⁵⁴ «Animals as well as humans, use tools. But it is only the human that uses tools to make tools and employs them prefiguratively to make object-things. Animals do not create technologies» (Fry, 2012, pág. 92).



compromiso social), hasta llegar, según él, a los discursos (como si en un artefacto utilitario o uno funcional no se hiciera un manifiesto de diseño, como los que hacía la Bauhaus).

Pues resulta contradictorio, toda vez que cualquiera de estos órdenes ascendentes o continentes son uno solo que es su base, conforme el mismo Krippendorff afirma que son artefactos. Cada uno de ellos es una herramienta para solución de problemas, mediadores o articuladores y todos ellos deben ser industria para poder existir, es decir, llevar a cabo el proceso cognitivo, creativo y su consecuente realización fáctica cualquiera que esta sea, (estrategia, interacción, emoción, gráfica o producto). Es pensar y hacer, no es solo hacer, no es solo pensar, no es modelar en la mente, ni solo representar. No es solo simular, ni solo materializar. Es, en conjunto, por ahora, todo lo anterior.

Cuando se hace un diseño, por ahora empleando el uso cotidiano, cualquier persona inmediatamente le pregunta al diseñador por algún resultado cualquiera que este sea (un dibujo, una presentación, un mueble, un flujograma, planos, etc.). Es más que extraño si al preguntarle al diseñador se le requiere en su proceso de pensamiento, planificación o metodología. Ahora bien, eso puede obedecer a una aproximación sobre lo real: el diseño se debe concretar en algo o entonces no es un diseño, sino es imaginación o fantasía (sin quitar sus potencias).

La necesaria interdependencia entre el diseño y la técnica es lo que hace que todo diseño sea industrial, ya que concebir no es diseñar, como tampoco es fantasear o imaginar, procesos psicológicos superiores sin su contraparte en la realización.

Estos son artificios del diseño (Industria o *mekhané*) para, en palabras de Herbert Simon, convertir una situación existente en una “mejor” (Visser, 2006, pág. 50). Así, artificio y concreción entran en sinergia incesante en el proceso creativo con la materialización, realización o fabricación, en artefactos, como lo señala Krippendorff. Se requieren mutuamente prefiguración y materialización, tal como lo manifiesta Federicci y colaboradores; Fry, citando a Heidegger y Gadamer acerca de la prefiguración, y con Bachelard al referirse también a la concreción. Estos procesos de concreción se adecuan a la materialización, ejecución o puesta en marcha de lo prefigurado; significa, entonces, industrializarlos en su término original y, como hemos visto, todos son diseños industriales (industriosidad).

De nuevo en la práctica, el diseño gráfico, textil, interactivo, de servicio y demás especialidades todas son industriales, pues la sola humanidad del creador no puede generar el resultado del diseño, a menos que cuente con los medios de producción, los procesos como su disposición estratégica bajo un propósito y los materiales (información, materialidades, bits, átomos, etc.); esto es lo que lleva a un resultado virtual, matérico, análogo o digital. La industria es el dominio del diseño y de la técnica. Por ello es necesario adelantar también la discusión sobre la tecnología como el lugar donde el diseño y la técnica se articulan, junto con otros conocimientos, habilidades y destrezas (Gallego B., 1995).

1.2.2. Situando la discusión sobre aproximaciones al diseño y la tecnología.

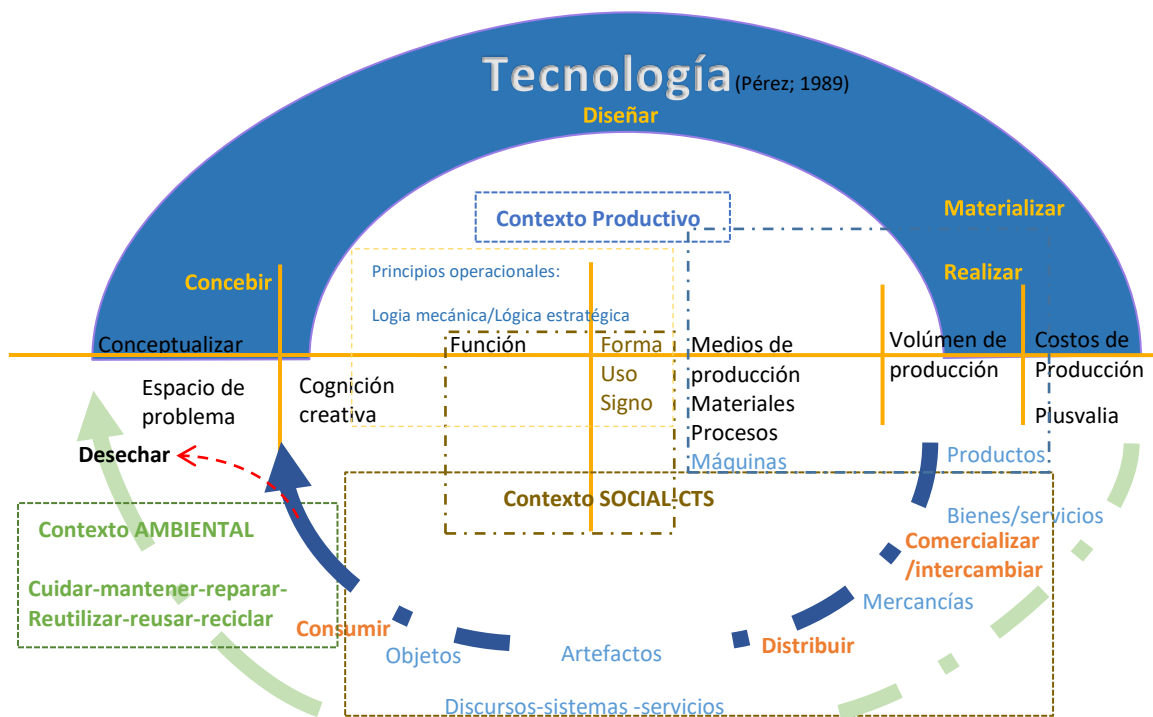
«La tecnología claramente no es uno de los campos en los que se pueda ser creativo sin conocimientos previos»⁵⁵ (Andrade & Lotero, 1998).

⁵⁵ Con ello resuena también Tony Fry, quien además le atribuye a la tecnología un estatus epistemológico: «*a claim can be made that any, and all, technologies gain an epistemological status*» (Fry, 1999, pág. 23)



Existen claramente distinciones entre los orígenes del diseño que conducen a sus correspondientes definiciones e ideologías. Por ejemplo, como se profundizará más adelante, entender el diseño no desde la perspectiva de las actividades humanas que llevaron a una adaptación al ambiente o a transformar el ambiente; o, por otro lado, entender el diseño sólo cuando surge la intervención de la máquina, conocido como la revolución industrial que dio lugar al DI.⁵⁶ El diseño que se ha orientado hacia la materialización, que ha sido asumido como técnica, o como oficio o artesanía.

Figura 2. Diagrama del sistema de la tecnología dentro del contexto de la producción, el contexto ambiental y el contexto social. Es claro que este sistema requiera condiciones para funcionar, la primera quizá es el conocimiento experto (de toda fuente posible). «Many problems facing the world are not easily solved with our existing thinking» (Bruton; 2011.p. 323). Elaboración propia



En la primera perspectiva se tienen tres escuelas: la que habla del *homo Faber*, la que habla del *homo Sapiens* y la que vincula a ambas *homo habilis* (Herrera, 2011, págs. 20-21; Fry, 1999; Margolin, 2017, pág. 19)⁵⁷ (Sobre estas perspectivas se volverá más adelante cuando se discuta sobre las

⁵⁶ Sobre este asunto se volverá más adelante, aunque aquí es clave de plano distanciarse de esta aproximación foránea del siglo XIX que mucho daño ha hecho a los diseños locales y no canónicos: «while the nature of the defutured and of defuturing needs to unfold with care and detail, and in a way that makes its relation to design, structuring and complexity clear, it is also most important that we put the idea confrontationally before the dominant historical narrative and characterization of design. In particular, the history of design and technology beg to be directly confronted with a theory of unsustainability that undermines existing narratives» (Fry, 1999, pág. 3).

⁵⁷ «... all technology, both in order to come into being and for use, requires knowledge and new technology frequently becomes knowledge (software)» (Fry, 1999, pág. 23).



implicaciones en diseño; por ahora han quedado planteadas). Aquí, entonces, parece necesario que el lector note que es muy importante recordar a Fry, a Federicci y a Mockus sobre sus ideas de prefiguración. Y luego, insistir en la idea de -industria-, con las acepciones etimológicas, tanto de -artificio-, como de la -transmutación- dentro de los conceptos de Bachelard (1993) de -abstracción a concreción-, y en flujo consecuente con lo anterior la idea de -praxis creativa- de Dussel (1984).

La primera posición que se asume en este proyecto es la de no dejarse llevar por la separación entre los procesos mentales de los procesos prácticos (transmutación entre frónesis y concreción) como se presentará en el capítulo ocho de esta tesis, ya que una de las “esencias” del diseño es la integración de estos dos campos (praxis: teoría y práctica (Dussel, 1984; Sennett, 2009; Sánchez V. A. , 1980)).

Sin embargo, es posible observar la distinción entre diseño e industria ya que, mientras una es de prefiguración, la otra es de transmutación. Estos generaron tanto la división del trabajo (Margolin, 2005), como la profesionalización (Buitrago J. C., 2012), que ha marcado las corrientes de los orígenes del diseño⁵⁸ que se sintetizan en la siguiente tabla de palabras clave que caracterizan cada una de las categorías que se están discutiendo (tecnología, ciencia, técnica y empiria).

Tabla 9. Una ontología del diseño comprende un polílogo de fuentes de conocimiento, adecuadas creativamente para lo social, ambiental y para la innovación. «La diferencia entre tekhné y ciencia radica en el grado de capacidad de desprendimiento respecto a la utilidad» (Mockus, 1983, pág. 42).

	Tecnología	Ciencia	Técnica	Empiria
DI (Polílogo de saberes)	Lógico - mecánico Lógico - estratégico Divergente Lógico - propositivo	Hipotético–deductivo Convergente Lógico - formal	Lógico-mecánico Convergente	Intuitivo
	Operatorio abstracto	Operatorio abstracto	Operatorio concreto	Inteligencia práctica (hexis)
	Principios operacionales	Leyes	Reglas Procesos	Creencias
	Situado (Individual-comunal)	Mundial	Contextual	Situado (Individual-comunal)
	Abstracto- Causal	Abstracto- Causal	Causal Esquemas de reversibilidad	Esquemas sensorio-motrices

⁵⁸ «The question of design is always an ontological question, which is a question of what it does in the ways that it acts» (Fry, 1999, pág. 5).



	Actuar/crear con ideas y objetos	Actuar sobre ideas- razonadas	Actuar sobre objetos-causal	Actuar/crear sobre cosas-intuición
--	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------------------------

Tabla 10. De la anterior estructura, se disponen a continuación conceptos que soportan partes del polílogo de saberes imbricados en la industriosisidad, de un DI adecuado a las dinámicas contemporáneas para el devenir tecnológico, que propenda por mejoras artificiales para lo social y ambiental.

Algunos referentes de diseño que orientan otra dinámica tecnológica contemporánea	
Modelación mental de un propósito en y para la transformación cultural en un contexto social y ambiental.	(Andrade & Lotero, 1998; Martínez, 2006).
“Se trata de la inmersión de lo real dentro de lo posible y de la búsqueda de lo óptimo dentro de éste.”	(Mockus; 1983. p. 44)
Diseño, praxis compleja y sistémica irreductible a sus problemas, variables y procesos. Requiere concurrencia de variables.	(García, 2006; 2000).
De acuerdo con Carlos Federici, el diseño corresponde a una prefiguración inteligible de lo concreto desde el signo escrito.	(Gallego, 1995). (Fry, 1999)
Concepto orientado al producto (como “lanzado hacia adelante”): El diseño es una región epistemológica en donde lo teórico se transforma en materialidad . Este hace las veces de un operador que transforma la abstracción en concreción.	(Bachelard, 1993, págs. 15-26)
Aumentar el entendimiento de la naturaleza del proceso de diseño conceptual y ser capaces de mejorar las metodologías de diseño conceptual, las cuales podrían ser usadas para incrementar eficazmente la práctica del diseño.	(Jansson D. G. y Smith S. M.; 1991)

Tecnología y ancestralidad (tecnología tradicional)

Afortunadamente no existe una sola historia sino que la historia se puede contar desde múltiples realidades; no existe una única historia del diseño en especial (Walker, 1990) ni mucho menos de la tecnología, ya que cada enfoque (Osorio C. M., 2008) cuenta su propia historia. Los historiadores tienden a elegir unos hechos por sobre otros y a poner su impronta en los relatos (Camacho L., 2014; Rodríguez M., 2012; Bernatene M. d., 2015); en este sentido, insistimos en que no hablamos aquí de una historia sino de muchas, tal como lo manifiesta Todorov -citado por Franky- al decir que:

«... el trabajo del historiador, como cualquier otro trabajo sobre el pasado, no consiste solamente en establecer unos hechos, sino también en elegir algunos de ellos por ser más destacados y más significativos que otros, relacionándolos después entre sí» (2015, pág. 14).

NOTA: la industria del pasado no puede ser asociada unívocamente con la producción masiva (Gay & Samar, 2007, pág. 7) y, sin embargo, si de eso se tratara los muiscas, entre otros de nuestros



antepasados, produjeron piezas seriadas masivamente⁵⁹ y en ellas se pueden apreciar los roles participantes como el maestro y aprendices (Museo del Oro, 2013). Entonces, la industria no es exclusiva de la revolución industrial (Casado G., 2009; Margolin, 2017), ni obedece a la aparición de la máquina de vapor (Laorden, Montalvo, Moreno, & Rivas, 1986, pág. 10), o la división europea del trabajo (Torrent & Marín, 2005). Aquí varias cosas emergen sobre tecnología, que es continente de las industrias: sobre una industria que otra historia cuenta como artificio intencionado, es decir, un domino de lo artificial (Gallego B., 1995), un diseño que es prefigurado. Por otra parte, con la esencia de la producción como praxis (Sánchez V. A., 1980) o como poiésis (Dussel, 1984), en la que la tecnología es sabiduría práctica (*hexis*) como también razón técnica, (*tekhné*).

Como se intenta ampliar el panorama de las historias sobre el DI y acercarlo a su modesto papel que nutre a las tecnologías, vale la pena acercarse a las historias contadas desde la tecnología ancestral, y para ello brevemente, en este presente texto de tesis, vale mirar de cerca a Vine Deloria Junior y Daniel Wildcat, (Deloria jr., 2001) y su trabajo sobre los indígenas americanos, gracias al hallazgo del profesor Alfredo Gutiérrez, en relación con la co-creación de la teoría del Diseño del Sur, la cual se trabaja en esta tesis en varios apartados.

Deloria en particular, escribió un capítulo del libro titulado *traditional technology*; en él se pueden considerar dos aproximaciones distintas a la ciencia y la tecnología en relación con la cultura, y cómo la división del trabajo (CEPAL, 2015) alejó a la comunidad⁶⁰ en su conjunto para hacer frente a lo que Deloria denomina desbalances (*-imbalance-*, como, por ejemplo, el que se presenta al notar cambios en las plantas, y actuar en consecuencia). Por una parte, la ciencia y la tecnología como saberes contemporáneos parcializados pueden explicar técnicamente o transformar puntualmente algunas situaciones⁶¹, lamentablemente dejando de lado el sistema completo dentro del cual están inmersos estos y otros saberes y, por supuesto, el entramado de los tejidos sociales y los usos que se hacen de estos conocimientos.

Por otro lado, dentro de la comunidad indígena que describe Deloria, sobre todo los ancianos sabios, articulan una ciencia y tecnología, que sirven para enfrentar esos desbalances observados en la naturaleza⁶², es decir que, con el saber científico - tecnológico y ritual, se podría contribuir al reequilibrio y armonía con la naturaleza más que asumir que la sabiduría tecnológica sea usufructuar

⁵⁹ Como puede verse por ejemplo en los tunjos de laminilla de oro y su seriación mediante grabado con matricería cerámica. (Museo del Oro, 2013).

⁶⁰ Como se menciona, Deloria explica cómo las profesiones aíslan el saber y apartan a las comunidades de algo que supera a la misma visión científica y tecnológica «*Today it is only the professional who sees the imbalance, and the general society comes to believe that the scientist can create the technology needed to bring balance back again*» (Deloria jr., 2001, pág. 63). En contraste, comunidades ancestrales como la andina, entre otras, mantienen la armonía en reciprocidad, relacionalidad del todo y complementariedad con pagos y transiciones entre muchos otros rituales de armonía, además de contar con el saber científico y tecnológico. (Estermann, 1998).

⁶¹ «*Modern science tends to use two kinds of questions to examine the world: (1) "How does it work?" and (2) "What use is it?" These questions are natural for a people who think the world is constructed to serve their purposes*» (2001, pág. 63).

⁶² Incluso, tal como lo describe Deloria, mediante el poder conferido por ciertos artefactos, incluidos en rituales, se aumentan el poder y las visiones de las personas. Esto es de suma importancia para el Diseño del Sur, si se piensa como la relación sistémica entre la materialidad (un ser derivado de la madre tierra) y los humanos en lo que resulta una unidad, (la especie cuasi- sujetos, cuasi-objetos que describe a su manera Latour «*By deploying both dimensions at once, we may be able to accommodate the hybrids and give them a place, a name, a home, a philosophy, an ontology and, I hope, a new constitution*» que, se interpreta aquí, como occidente no ha podido entender este tipo de complementos. Más adelante, en parte, Latour admite esta indisoluble relación que ya tenían clara los indígenas en su sabiduría: «*science studies have forced everyone to rethink anew the role of objects in the construction of collectives, thus challenging philosophy*» (Latour, 1993, págs. 51-53).



la naturaleza, viéndola como recurso y, en complemento, alentando a toda la comunidad a tomar un papel activo frente a los desbalances y no pasivo delegado o restringido solamente a un grupo de profesionales. Esta es una propuesta moral de los pueblos ancestrales muy distinta al egocentrismo fracasado de occidente que apreciamos en la versión de Deloria y que sabemos resuena con múltiples pueblos ancestrales, frente a los saberes de la ciencia y la tecnología asumidos, que pueden sincronizarse para armonizar la relación con la madre tierra y sus seres.

1.2.3. Sobre el DI - hacia el Diseño del Sur

Con lo anteriormente establecido, Deloria llama la atención sobre cómo la relación de los grupos ancestrales indígenas americanos dominaba la tecnología y el papel que ejercía en la cultura, su complemento con la espiritualidad y herramienta para la convivencia en balance armónico con la naturaleza. La tecnología ancestral, los artefactos, son seres imbricados en la cultura y no son herramientas inertes o aisladas de lo vivo.

Esta comprensión frente a la tecnología y su capacidad de producción y transformación para la vida, el cuidado y la armonía con los otros seres es de gran importancia para introducir a continuación la apuesta sobre un DI alternativo (industriosidad), que se reitera en varios apartados de esta tesis; un diseño industrial, un diseño con otro nombre que sigue la vitalidad de lo que nos hace humanos, un Diseño del Sur (Gutiérrez A. , 2015; Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017), que se valida desde la filosofía andina de Abya- Yala y de oriente. Alternativo, y no en oposición al DI de occidente y canónico, no significa que sea más de lo mismo o subordinado a éste, significa que apropia lo mejor de los dos y otros que no conozcamos, propendiendo por asegurar un futuro para la especie humana en armonía con la madre tierra y los otros seres (es oportuno recordar aquí la importancia de este planteamiento frente a la posibilidad de extinción de la especie por causa antrópica, es decir, por nuestra propia mano, lo que ha ocasionado el desastre ambiental, deteriorando al planeta y nuestra subsistencia).

Para centrar la atención sobre DI debe deconstruirse su actividad, la cual había sido orientada solamente en los últimos tiempos al diseño de productos. Sin embargo, es claro que como tal, hace parte en conjunto con la técnica, los oficios, la estética, la política, entre otras actividades transformadoras, de los componentes de la tecnología, la cual a su vez está insertada en el ciclo de la producción (este ciclo abarca el modelamiento de un propósito, el diseño, la producción, la distribución, el consumo y la disposición final (Habermas, 2005; Andrade & Lotero, 1998)).

El diseño ha sido entendido como un campo (Krippendorff K. , 2006) en su más amplio sentido, que articula la reflexión y la práctica (Schön, 1992; Flusser, 2002), que ocupa una región epistemológica, pero a su vez esotérica o *hexis* y *doxa*, que tiene unas bases técnicas pero que también las tiene empíricas y vernáculas. Recientemente (por el siglo XIX) fue reconocida parte de su actividad, y es por tanto una disciplina profesional que puede estudiarse y que tiene una historia específica (Bürdek, 1994; Torrent & Marín, 2005; Quarante, 1992; Bonsiepe & Fernández, 2008; Fernandez, 2006). Aunque buena parte de sus quehaceres reflexivos y prácticos quedaron aislados o soterrados frente a este reconocimiento profesional, predominantemente siguiendo el modelo Euro-norteamericano. Richard Buchanan se refiere al diseño como: «*the human power of conceiving, planning, and making products that serve human beings in the accomplishment of their individual and collective purposes*» (2001, pág. 9).

Ahora bien, aceptando esta feliz ambigüedad (feliz, porque hoy día la proliferación de las acciones de diseño, posturas y reconocimientos a su diversidad han visto la luz sin veda), lo que se entiende a nivel ingenuo por industria se aparta, por ejemplo, del concepto que presenta la Arqueología



Industrial, relacionada únicamente con el surgimiento de la revolución industrial del siglo XIX, como ya se denunció.⁶³

Más bien se hace alusión desde su etimología, asociada con la elaboración ingeniosa de artificios que implicaba concebirlos y llevarlos a cabo conforme a un propósito, y que remite necesariamente al diseño y a la realización de artefactos, claro, en su acepción más general⁶⁴. De este modo, llaman la atención precisamente aspectos de aparente distancia como –artificio– desde la enunciación del profesor Vélez al referirse a la fotografía en su origen⁶⁵, ahora diremos entonces, como industria. Lo anterior resulta más cercano al diseño ya que, como actividad propositiva, pretende mediante artificios modelar o transformar la realidad (Flusser, 2002). Pero debemos insistir en advertir que no debe ser tomado como un fin en sí mismo, tal como se ha venido aclarando. El diseño es un instrumento modesto para los propósitos comunales, realizaciones de lo social que propenden por la vida, el cuidado y la armonía con la Pachamama.

El uso como campo comprensivo en el diseño: la vivencialidad⁶⁶

Este apartado se propone abordar algunas de las más notorias relaciones sistémicas implicadas en la praxis del diseño, que a pesar de que hemos mencionado, resulta ser un instrumento modesto para la comunal, sus contenidos y resultados materiales llevan consigo una ontogénesis (inherente al ser humano), tanto los intangibles e inteligibles tales como el fenómeno estético (estesia), lo semiótico del sentido, como el uso, los símbolos y la ritualidad, entre otros. Para Pineda C. y Pineda R., (2009), las características de un objeto de uso como producto cultural son: primero, que se distingue de otras cosas de mera utilidad; segundo, el objeto de uso comunica significados sociales (es portador de mensajes), y se transmiten valores culturales significativos.

A nivel de la funcionalidad técnica se ha venido insistiendo con la infraestructura material que da soporte a los servicios, los rituales, así como a los sistemas de productos, entre otros. A nivel de la singularidad estética se consideran las prácticas concretas sobre la anterior funcionalidad; así, los productos se utilizan de distintas maneras, atribuyéndoles significados que son apropiados por los individuos en su contexto, de manera que se obtienen experiencias sensibles tanto individuales como colectivas. También, tiene lugar en los objetos de uso su instauración como producto histórico estable (Manzini, 1990), el cual ha sido apropiado culturalmente, formando una impronta en la sociedad (Pineda C. & Pineda R., 2009, pág. 73; Vélez S., 2006).

Esta suerte retórica del producto del DI (Buchanan, 2001), que en un diseño académico de hoy prefieren olvidar, hace necesario observar el papel que tienen los productos sobre la información, la veracidad y la aportaciones a la comunidad (como se ha observado, lo artificial es político y por lo

⁶³ «La Arqueología Industrial nace vinculada al surgimiento del interés por los restos físicos de la Revolución Industrial en Inglaterra a comienzos de los años sesenta» (Casado G., 2009).

⁶⁴ «La palabra industria viene del latín *industria*, vocablo formado por el prefijo *indu-* (en el interior) y la raíz del verbo *struo* (construir, apilar, organizar, fabricar), con el sufijo de cualidad *-ia*. Actualmente designa todas las materias naturales, con vistas a la obtención de bienes de consumo. Pero en latín significó primero “aplicación y laboriosidad” y al mismo tiempo “ingenio y sutileza”, muchas veces “artificio solapado que uno trama en el interior de su mente» Tomado de: <http://etimologias.dechile.net/?industria>. Recuperado el: 04-11-2015.

⁶⁵ «... la fotografía, que había nacido como un artificio de feria, que luego había colonizado los laboratorios» (Vélez S., 2006, pág. 57).

⁶⁶ Con esta nota se puede apreciar que el uso no es la sola utilización o manejo de un artefacto. «*Tribal people in using their instruments did not simply extend the scope of their own capabilities, but enhanced their abilities through the addition of the powers inherent in the relationships they had with other living things*» (Deloria jr., 2001, pág. 62).



tanto intencionado hacia un fin (Castelblanco C., 2015; Fry, 2011)). Por ejemplo, no es lo mismo emplear una herramienta en un hecho práctico (función primaria (Guiraud, 1985, pág. 12; Quarante, 1992), y por lo tanto denotativa), que realizar el montaje de una experiencia en el que los productos pueden ser utilizados para significar o simbolizar (esto es marcadamente importante en el mundo andino). Un mismo medio puede servir a un régimen como a otro (Habermas, 2005)⁶⁷.

Tecnología y signo

«Cada uno de nuestros objetos prácticos está ligado a uno o varios elementos estructurales, pero, por lo demás, todos huyen continuamente de la estructuralidad técnica hacia los significados secundarios, del sistema tecnológico hacia un sistema cultural» (Baudrillard, J. 1966, pág. 8).

El profesor en filosofía de la Universidad de San Diego Andrew Feenberg, señala, que las tecnologías son las primeras y las principales herramientas en la solución de problemas prácticos, las cuales no son completamente entendibles en términos meramente funcionales, especialmente en los casos donde su función en sí misma es discutida. Así como con varios medios de comunicación como la radio, la televisión, las computadoras y la fotografía, estos conflictos no son simplemente técnicos, sino que van a hacia un significado cultural de la tecnología (Feenberg, 2002, pág. 107).

Para ello se apoya citando a Jean Baudrillard, quien sugiere una aproximación semiótica para entender los impactos culturales de la tecnología y diremos del diseño como parte de ella. De este modo, los objetos técnicos tienen un equivalente o “denotación” a través de su función y “connotación” a través de su relación con las fantasías y necesidades socio-psicológicas de las cuales se sirve (Feenberg, 2002, pág. 108; Guiraud, 1985, pág. 40). De este modo, podría decirse que las connotaciones y denotaciones fluyen en la relación mediada por la radio, la televisión y los computadores entre otros, en las interacciones entre diseñadores y las personas, usuarios, consumidores, etc. En consecuencia, Feenberg señala que la teoría crítica de la tecnología es, por lo tanto, una teoría cultural. Una forma de apropiación resulta entonces tanto a nivel denotativo (utilizar), como en su carácter connotativo (mediante el uso), llegando a ser un símbolo.

Moles y Jacobus recuerdan que no se puede dejar de lado la dependencia técnica-material (infraestructura) ya que, en lo primero, requiere de sustratos y herramientas de registro y en lo segundo, su dependencia es mayor sobre los dispositivos electrónicos y el manejo de programas⁶⁸, por ejemplo.

⁶⁷ Para apreciar con otro ejemplo el poder de instrumentos como los sistemas, vemos una referencia a los sistemas económico y político, los cuales se ponen en juego actualmente en la pandemia por COVID – 19. En una entrevista a Habermas al respecto, señaló:

«En el desarrollo de la crisis se ha visto algunos políticos que vacilan en basar su estrategia en el principio de que el esfuerzo del estado por salvar la vida de todos sus ciudadanos debe tener prioridad frente al cálculo utilitarista de las consecuencias económicas que puede tener esa estrategia» (La capital. Mar del Plata, 2020).

⁶⁸ «*Any immaterial civilization will be heavily materialized because its immaterial products are necessarily linked to the mechanical infrastructure that generates, stabilizes, and governs them*», y más adelante: «*A second direction of inquiry into the relationship between design and the immaterial culture is to investigate the impact of the stratagem on the designer's task in a computerized society. We used to say that the designer, an environmental engineer, was responsible for each of the systems he installs, as well as for their integration into the particular life-style of each person*» (Moles & Jacobus, 1988, pág. 30).



Sobre tecnología y la “escena de la acción estética”

En este pequeño apartado sobre las tecnologías y la información y la comunicación, esto resulta particularmente importante si se tiene en cuenta, por ejemplo, como hoy día la vuelven a cobrar alta importancia “las narrativas”, es decir sobre una base como se monta un discurso de contenidos y se le matiza otorgando sentidos que pueden ser o no, significativos para un grupo social. Se hace necesario generar una discusión, y para ellos se aborda desde la perspectiva de Eduardo Kac, sobre el empleo de la comunicación en un contexto bidireccional. El aparta las meras imágenes visuales y los medios impresos (denotativo), y hace necesario establecer un diálogo entre las imágenes sonoras generadas en el proceso de la información y la comunicación con los medios, los cuales permiten su emisión y recepción generando la telecomunicación (Kac, 1992).

En este sentido, se hace posible hablar, en el caso de la radio de un emisor (radiodifusor) y de un receptor (radioescucha), siempre y cuando exista el soporte o infraestructura en la que estos roles tienen actividad: el radio. Kac (1992) menciona cómo los artistas empezaron a trabajar con las telecomunicaciones empleando otros medios además de la radio como computadoras, teléfonos, faxes, entre otros, y generaron una nueva estética desde las artes, hoy reconocidas como artes de las telecomunicaciones⁶⁹. Esto sugiere que a partir del desarrollo del conocimiento sobre múltiples campos (electricidad, gravedad y el campo electromagnético, principalmente) y su consecuente convergencia en diferentes medios para la telecomunicación, fue posible el acceso a una nueva estética de amplias proporciones, a lo que Abraham Moles y David Jacobus (1988) definen como el campo de las sensualizaciones programadas⁷⁰.

Por lo tanto, es posible señalar inicialmente cierto desajuste entre las apropiaciones que hacen las artes y los procesos técnicos y tecnológicos que consolidan los llamados medios o soportes de las comunicaciones. Kac (1992) señala que la culminación del proceso de desmaterialización del objeto artístico (cuyo hito fue Marcel Duchamp y que fue seguido por movimientos artísticos conceptuales), en el que el objeto fue totalmente eliminado y que por lo tanto los artistas también están ausentes. El debate estético se encuentra más allá de la idea de la acción como forma, y más allá de la idea como arte y se encuentra más bien en la idea de interacciones entre miembros de una red⁷¹.

Moles y Jacobus (1988) ponen en contraste el desajuste que se quiere poner de manifiesto al decir que toda civilización inmaterial habrá de estar fuertemente materializada debido a que los productos inmateriales (Weiser, 1991) están necesariamente vinculados a una infraestructura mecánica que los genera, estabiliza y gobierna (Moles & Jacobus, 1988, pág. 30). Si bien afirma Kac (1992) que en la estética de las telecomunicaciones opera el movimiento necesario de la representación pictórica de la experiencia comunicacional⁷², Moles y Jacobus nos recuerdan que no se puede dejar de lado su dependencia técnica-material (infraestructura) ya que, en lo primero, requiere de sustratos y herramientas de registro y en lo segundo, su dependencia es mayor sobre los dispositivos electrónicos

⁶⁹ «The art events created by telematic or telecommunications artists take place as a movement that animates and sets off balance networks structured with relatively accessible interactive media such as telephone, facsimile (fax), personal computers, e-mail, and slow-scan television (SSTV)» (Kac, 1992).

⁷⁰ «It is becoming the function of design to examine this new field of "programmed sensualizations" (what one used to call a "work of art" and what one could call from now on a "scene of esthetic action")» (Moles & Jacobus, 1988, pág. 30).

⁷¹ «Telecommunications art on the whole is, perhaps, a culmination of the process of dematerialization of the art object epitomized by Duchamp and pursued by artists associated with the conceptual art movement, such as Joseph Kosuth. If now the object is totally eliminated and the artists are absent as well, the aesthetic debate finds itself beyond action as form, beyond idea as art. It finds itself in the relationships and interactions between members of a network» (Kac, 1992, págs. 1-2).

⁷² «The aesthetics of telecommunications operates the necessary move from pictorial representation to communicational experience» (Kac, 1992, pág. 2).



y el manejo de programas. Lo discutido anteriormente, se constituye en un insumo fundamental para esta tesis con lo que más adelante se plantea como una paradoja de la desmaterialización.

El fenómeno semiótico del diseño visto desde la radio

El sonido manipulado (antropofonías) como un artefacto de diseño y la tecnología, es visto aquí como un signo, es decir, como algo que representa a algo y que consiste en comunicar ideas por medio de mensajes (Guiraud, 1985, págs. 109-118). Es un lenguaje: la voz, los efectos sonoros y los silencios. Y como se ha observado, la significación que generan los sonidos a través de la radio. Entre 1950-1970 el mundo empezó a tener conciencia acerca de los efectos de la radio. En este sentido, cada uno de los elementos que configuran el código constitutivo del lenguaje radiofónico y en general de las telecomunicaciones puede ser estudiado como fenómeno semiótico. Si el sonido es signo, lo son también el silencio y el ruido. Existen convenciones sociales que hacen de los ruidos y los tiempos de silencio protocolos sociales con sentido, y juegan el papel de la distancia en la vida cotidiana y de los medios de comunicación (Chandler & Neumark, 2006).

Algunos sonidos pueden significar algo para alguien mientras que el silencio puede ser insignificante. De igual manera, algunos sonidos desarticulados también pueden significar o considerarse ruido en su sentido de interferencia. En Japón por ejemplo, el papel del silencio es altamente valorado en la comunicación, e incluso alcanza el valor de símbolo de respeto. La latencia que puede ocurrir en el envío de señales puede considerarse como parte del código o rechazarse como interferencia, lo cual está asociado al trabajo con el campo electromagnético y los dispositivos que hacen posible la emisión y la recepción de las señales, hecho que puede considerarse un problema en las comunicaciones.

Críticamente, puede observarse cómo el fenómeno mencionado anteriormente explicaría a la radio, como producto diseñado, el cual encaja en la dimensión semiótica, ya que a nivel denotativo su función eminentemente técnica, a nivel muy general, consiste en un conjunto de dispositivos, un emisor y un receptor de ondas, sistema bajo el cual se puede transmitir información. Desde luego estos dispositivos se multiplican (micrófonos, cables, antenas, repetidoras, consolas de sonido, etc.), y se articulan con los seres humanos, hasta convertirse en un complejo de elementos bajo principios funcionales que conforman un sistema. Pero ese sistema se encuentra en el plano denotativo. A nivel connotativo, todo lo que se ha mencionado como denotativo de la radio queda relegado a lo que puede ser un nivel de infraestructura o plataforma.

Así, la radio como sistema se entiende ahora como un todo estructurado que hace parte del campo de la comunicación estudiado por Roman Jakobson, citado por Pierre Guiraud (1985, pág. 11), conformado por: emisor -medio-código-referente- receptor, donde ocurre el circuito de la comunicación mediante el mensaje (médium). Es en el plano denotativo bajo el cual la radio se describe como un dispositivo cuya función primaria es transmitir información. Vale la pena retomar este asunto desde la perspectiva de –la distancia- (Chandler & Neumark, 2006) en la que la distancia se manifiesta como ruido (Ruido: asumido como un aspecto gramatical de la comunicación, ligado a ella. Sinónimos: disturbio, interferencia, molestia, residuo, lo opuesto a la señal)⁷³.

Norie Neumark centra un panorama sobre la apropiación de las herramientas de comunicación por los artistas durante el siglo XX. Particularmente la noción de la distancia es entendida como una combinación de una disonancia o discrepancia física (*physical discrepancy*), el lapso de espera entre dos eventos y, a nivel más general, de la división entre sujeto y objeto en la observación científica. (Chandler & Neumark, 2006). En este sentido, vale la pena analizar la función de la distancia a nivel

⁷³ Apuntes sobre la exposición del profesor PhD. Julián Jaramillo contenida en el seminario Diseño y medios de telecomunicación, presentado al interior del Doctorado en Diseño y Creación. (Jaramillo, 2015).



semiótico en los planos denotativo y connotativo, como se ha venido discutiendo. A nivel denotativo se diría que es una interferencia o efectivamente un ruido que “fastidia” la recepción de la información; o por el contrario, Guiraud señala el problema de las funciones de los signos vinculado al de los medios de comunicación, en especial una denominada -la función fática- que tiene por objeto “afirmar, mantener o detener la comunicación” (Guiraud, 1985, pág. 14).

De esta manera, -la distancia- cumple el papel connotativo en el circuito de la comunicación, “para verificar si el circuito funciona (‘hola, ¿me escucha usted?’)” (1985, pág. 14). Como se ha visto, el mensaje atraviesa por un proceso denominado el circuito de la comunicación, donde éste debe ser codificado, decodificado y vuelto a codificar⁷⁴ para que adquiera un sentido o significación para quien lo recibe dentro de un conjunto de signos sociales, dentro de los cuales se encuentran los signos estéticos. Con esto que se acaba de mencionar se aprecia otro nivel semiótico en el cual se enmarca la comunicación.

El siguiente nivel semiótico es propiamente el de la significación, donde la radio permite la construcción de significados que son compartidos socialmente. Eduardo Kac (1992), menciona que la radio fue, a finales de 1920, un nuevo medio que capturó la imaginación de los escuchas con un auditorio capaz de evocar imágenes mentales sin límites espaciotemporales⁷⁵. Así mismo, Kac (1992) pone de manifiesto que escuchar la radio fue un hábito generalizado en la década de los treinta, y que con La Guerra de los Mundos de Orson Welles de 1938, la radio adquirió todo su potencial significativo.

A través de este apartado se ha intentado, a través de un artefacto que como la radio, que vimos, abarca grandes campos y que permiten revisar algunos elementos notorios del diseño en categorías fundamentales como **la tecnología, la estética y la comunicación**. Vimos algunos tangibles clásicos, la función, la estructura y la forma; así como algunos inteligibles con la estesia, el signo y el uso. La radio entonces, nos sirvió de ejemplo para reivindicar aspectos diseñísticos que no por clásicos deben anularse o estigmatizarse. Finalmente, en la actualidad ese cúmulo que compendia parte del conocimiento del diseño, se ha adentrado con conceptos que hoy avocan a nuevas comprensiones y rearticulaciones con lo ya conocido con por ejemplo, lo urmádico, el metrofiting, las cosmotécnicas, las transiciones y las ontologías, y sobre todo el diseño del sur en, desde y para la industriosisidad en la tercera era del hombre en la tierra.

1.3. El diseño canónico hoy

El ICSID⁷⁶ (*International Council of Societies of Industrial Designers*), fundado oficialmente desde 1957 con el propósito de agremiar a los diseñadores industriales, en años recientes amplió su panorama a todos los diseños y renovó su nombre en 2015 por el de WDO (*World Design Organization*). La 29 asamblea general llevada a cabo en Gwangju - Corea del Sur, por el Comité de Prácticas Profesionales, renovó la definición de DI:

⁷⁴ Esto abre una discusión interesante sobre la fidelidad del mensaje sobre el medio, donde el compromiso de los diseñadores del sistema, está altamente comprometido. Basta por ahora con citar lo señalado por Moles y Jacobus: «*We lack the means to evaluate objectively certain aspects of the real, which we could call transduction (to transform messages from one medium to another) or interfacing (to set up a partition of illusions for the projection of tele-images for example, a screen, a tactile sensor, a sonorous background, a simulated landscape, or a virtual actor)*» (Moles & Jacobus, 1988, pág. 30).

⁷⁵ «*In the late 1920's commercialization of air waves was in its infancy. Radio was a new medium that captured the imagination of the listeners with an auditory space capable of evoking mental images with no spatiotemporal limits*» (Kac, 1992, pág. 4).

⁷⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=vh1e0ICu8hI&feature=youtu.be>, recuperado el: 09-01-2016.



«Industrial Design is a strategic problem-solving process that drives innovation, builds business success and leads to a better quality of life through innovative products, systems, services and experiences».

A pesar de esta renovación y amplitud a las prácticas profesionales, viene preocupando esta definición que no deja de ser pretendidamente mundial (por lo tanto, desconoce de plano la diversidad de los diseños y de las actividades que no encuentren afinidad en la definición, sin que por ello deban excluirse), una definición homogenizante y, por lo tanto, colonizadora y clasificadora del diseño.

Como siempre, en nuestro contexto, se viene difundiendo esta nueva acepción del diseño sin una mirada crítica. La mirada ofrecida en esta tesis, muy dentro del panorama andino y nacional de lo que pueden ser algunos diseños, busca precisamente compartir aquellos conceptos y prácticas con el espíritu plural y de respeto local. A su vez, pretende ofrecer algo de crítica, de desclasificación y de desmarcación de aquellos otros conceptos y prácticas coloniales, homogenizantes, coercitivos, restringidos y desfavorables que desconozcan el valor de lo local.

Con lo anterior en mente, se revisa la versión completa de la WDO que complementa su primera definición con lo siguiente:

«Industrial Design bridges the gap between what is and what's possible. It is a trans-disciplinary profession that harnesses creativity to resolve problems and co-create solutions with the intent of making a product, system, service, experience or a business, better. At its heart, Industrial Design provides a more optimistic way of looking at the future by reframing problems as opportunities. It links innovation, technology, research, business and customers to provide new value and competitive advantage across economic, social and environmental spheres.

Industrial Designers place the human in the centre of the process. They acquire a deep understanding of user needs through empathy and apply a pragmatic, user centric problem-solving process to design products, systems, services and experiences. They are strategic stakeholders in the innovation process and are uniquely positioned to bridge varied professional disciplines and business interests. They value the economic, social and environmental impact of their work and their contribution towards co-creating a better quality of life»⁷⁷

Esta aproximación es tomada como un puntal inicial de conversación con la WDO, y por lo tanto no debe asumirse simplemente. Hace falta preguntarse: ¿qué significados cobran en las regiones del país términos como proceso, estrategia, solución, problema, negocios, etc., empleados en la definición?, pues de eso dependen muchas decisiones y actividades éticas del diseño.

Esto se verá más adelante cuando se aborden elementos sobre filosofía andina, paraconsistencia y elementos de los sistemas en donde se intenta apreciar la sustancial restricción y, por lo tanto, afirmaciones de esta definición defuturadas y limitadas, sobre todo en su parte más esencialista al señalar su evidente antropocentrismo: *«Industrial Designers place the human in the centre of the process. They acquire a deep understanding of user needs through empathy and apply a pragmatic, user centric problem-solving process to...»*. Como se insistirá a lo largo de este documento, el egocentrismo de este modo de ver el mundo para los humanos ha sido denunciado reiteradamente por múltiples autores y, por lo pronto, destacamos la diferencia abismal con los pueblos Abya- Yala y de oriente.

⁷⁷ Tomado de: <http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm>. Recuperado el: 09-01-2016.

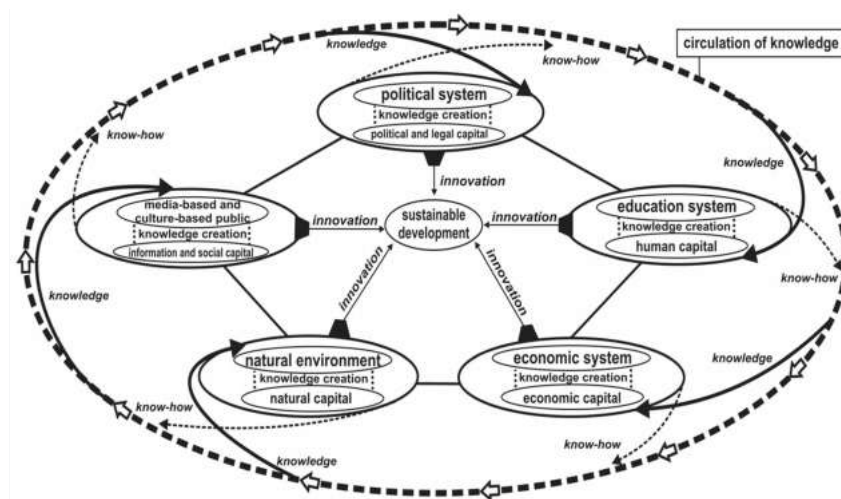


La denuncia que se hace a esta definición radica en pensarse como -dominadores- de la naturaleza y sus seres, lo que ha convertido al hombre en depredador y a aquellas acciones de diseño ajenas a la naturaleza y la sociedad, en su brazo armado cuya denuncia más famosa ha sido por parte de Víctor Papanek (Papanek, 2014) y aún más hoy en día reivindicada y ajustada a nuestro contexto colonizado por ideales foráneas, por parte de Arturo Escobar (Escobar A. , 2007; 2016).

Así, este tipo de ejercicio clasificador de la WDO, acarrea necesariamente un esencialismo, es decir, pretende dar sentido y “dictadura” de lo que ES y por ende está forzando ilógicamente campos, fronteras, imponiendo innecesarios marcos y en especial sobre el diseño, cuya reflexión y práctica superan con creces cualquier intento por enmarcarlo. Las definiciones son clasificatorias, impuestas, y ya lo advierte Antonio García Gutiérrez: «De acuerdo a la hipótesis desclasificada, somos prisioneros de lugares y tiempos diseñados por otros» (2018, pág. 27). Se debe advertir esto como un asunto de alerta para los participantes del diseño, más del diseño periférico, desmarcado, desclasificado y de otros diseños.

Advertido lo anterior, en Colombia, Colciencias, el DNP y el CONPES entre otras entidades, han reseñado y acogido el modelo de -la quintuple hélice de la innovación- (Carayannis, Barth, & Campbell, 2012), el cual ha integrado más participantes y muy notoriamente en doble posición (queremos pensar eso) el ambiente (en el centro del esquema presentado a continuación como -desarrollo sustentable- y en una de las hélices como -ambiente natural-, aunque le subyace, de modo utilitarista, como se denunciará insistentemente, un “capital natural”, cuya presencia define de plano la explotación de la naturaleza, vista como recurso). Así mismo, de una idea de diseño responsable con la sociedad y su alcance a los diversos actores que la conforman (por lo menos del modelo no lineal de la quintuple hélice: sistemas económicos, políticos, ambientales, educativos y culturales).

Figura 3. Funciones de los subsistemas que conforman la quintuple hélice. Tomado de: (Carayannis, Barth, & Campbell, 2012).



Sin embargo, este modelo, que ha sido referenciado en el CONPES de 2016 sobre la política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para Colombia, no considera el papel que juega el Diseño; es un aspecto tácito al parecer, o más grave aún, no es tenido en cuenta como el proceso que permite la



innovación; aunque sí, reconoce que hay una creación de conocimientos (*knowledge creation*)-distribuidos en los actores que despliega en la quintuple hélice.

1.3.1. Una mirada a un modelo de SNI que podría complementar la quintuple hélice

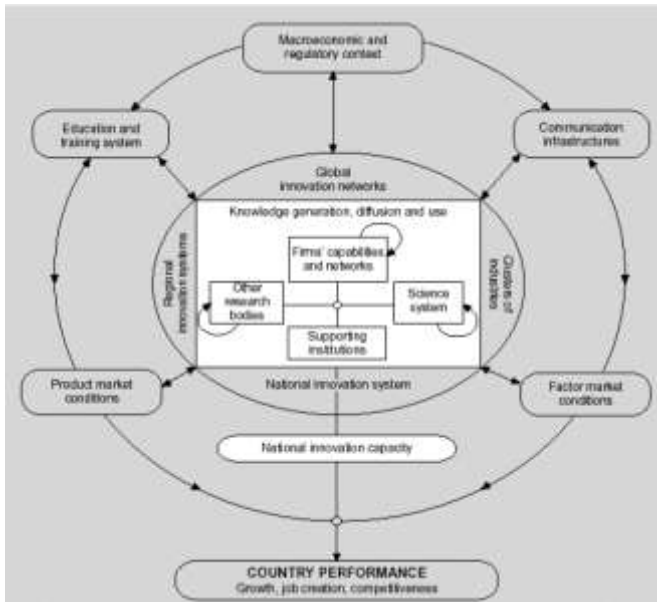
Parece oportuno aquí citar el trabajo analítico de tesis de maestría en ciencia política y administración pública de Umut Yilmaz Çetinkaya, quien hace una revisión de los modelos que se han generado sobre los SNI, tomando como punto de partida la revolución industrial. En este apartado nos detendremos en modelos que articulan las fuerzas sociales y dentro de ellas, la idea las fuerzas productivas y los medios de circulación. En este sentido, llama la atención diferenciar elementos del modelo de Carayannys adoptado por Colciencias y otras instituciones colombianas sobre la idea de movilizar distintos actores.

Son dos cosas interesantes que queremos resaltar: la primera, que estos tipos de modelos de innovación a nivel global han permitido modelar los sistemas nacionales de innovación consolidados principalmente por la OECD, como se referencia a lo largo de este documento. La segunda, la relación, actualmente cuestionable, entre la prosperidad económica y la innovación (principalmente medida en términos de producto interno bruto). Los diferentes modelos a lo largo de la historia, como describe Çetinkaya, obedecen a interacciones clave entre gente, instituciones y empresas con sus procesos de innovación, relacionadas con las tecnologías, así como complejas relaciones entre las universidades, el sector privado, las instituciones de investigación, actores externos, entre otros⁷⁸ (Çetinkaya, 2004, pág. 87; OECD, 1997, págs. 11-12), que finalmente generan los denominados sistemas de innovación y que generan la mencionada relación entre la innovación como motor de la prosperidad económica, tal como lo menciona Michael Porter (1990), citado por Çetinkaya.

⁷⁸ Lamentablemente, este tipo de estudios no contempla actores como la naturaleza como base, interlocutor y base sobre la que se posibiliten esas relaciones; tampoco fuentes ilegales, informales, ni de otra índole que hacen parte de las fuerzas sociales y productivas pero, por el momento, esos estudios permiten ir abordando la complejidad al hablar de articulaciones.



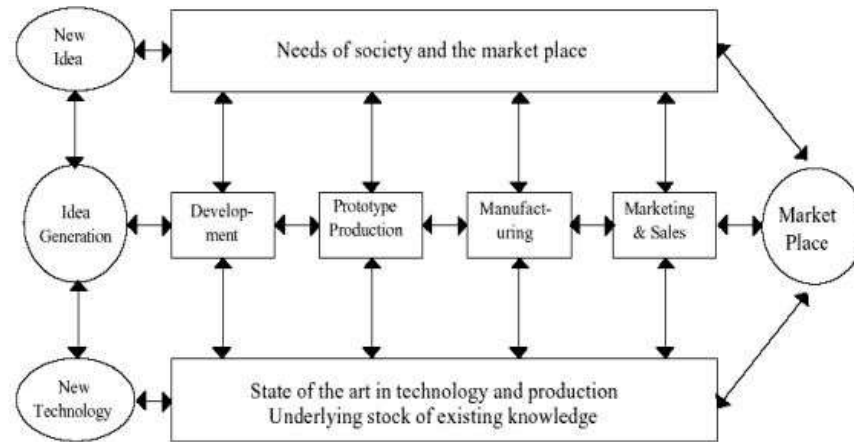
Figura 4. Actores y relaciones en un sistema Nacional de innovación. Fuente OECD (1999). Tomado de (Çetinkaya, 2004, pág. 88).



La capacidad de las naciones centrada en la innovación, de acuerdo con los estudios de la OECD, presenta cinco aspectos comunes básicos que se deducen de la figura 4.

- **La importancia de la ciencia y la tecnología** en las economías nacionales y en la competencia global, la cual es ampliamente lograda por los países “desarrollados”.
- El segundo aspecto común es **la existencia de una coordinación, comité u organización central**. Dicha organización tiene la responsabilidad de coordinar la participación de los actores en el proceso, elaborar políticas y dirigir la cooperación entre los actores.
- **Eficiencia, efectividad y fuertes sistemas financieros, mecanismos administrativos e instituciones de base pública** constituyen el tercer aspecto común entre los países “desarrollados” con fuertes sistemas nacionales de innovación.
- La cuarta mayor característica en común de los países “desarrollados” es el rol crucial de una **institución pública de investigación y desarrollo I+D**.
- El último aspecto importante en común en todos los países “desarrollados” es el de los sistemas de administración de la ciencia y la tecnología como parte integral de su sistema de administración de innovación; es decir, **los sistemas de ciencia y tecnología - CT son la columna vertebral de los sistemas nacionales de innovación - SNI**. (Çetinkaya, 2004, págs. 88-90)

Figura 5. Dentro de los modelos de sistemas de innovación se resalta el reconocimiento de dos fuentes de generación de nuevos productos y servicios: la generación de nuevas tecnologías fruto de la generación de nuevo conocimiento y, por otra parte, el atender a las necesidades sociales y de mercado. *Coupling model* (1950 – 1965) modelo de acoplamiento del mercado, la empresa, y el área de ciencia y tecnología. Fuente Neely and Hill, disponible en (Çetinkaya, 2004, pág. 76).



Son interesantes los modelos estudiados por Çetinkaya sobre los procesos de innovación en las naciones a través del tiempo y fruto de grandes acontecimientos como la guerra y crisis políticas, entre otros. Pero es especial el modelo de acoplamiento (*coupling model*) planteado por Neely y Hall, presentado por Çetinkaya sobre el reconocimiento de dos fuentes de generación de nuevos productos y servicios: la generación de nuevas tecnologías fruto de la generación de nuevo conocimiento y adicionalmente, la inclusión de las necesidades sociales y de mercado. Explica más adelante el modelo integrado (*Integrated Model*, 1985 - 1995) para la década de los 80, basado en el modelo del Departamento de Comercio de los Estados Unidos. Dicho modelo integra las funciones y las actividades paralelas entre esas funciones, así como que el modelo permite compartir el conocimiento generado entre los participantes y ayuda a hacer hacerlo más eficiente. (Mody, 1989, citado por (Çetinkaya, 2004, pág. 76)).

A partir de 1995, de acuerdo con Çetinkaya, emerge una nueva aproximación a un nuevo contrato social bajo el término de sociedad de la innovación "*Society-innovation*", bajo la idea de mejores niveles de calidad de vida, de salud, de empleo, entre otros. La política de innovación ahora incluía el servicio social para atender las necesidades más apremiantes; sin embargo, seguía anclado a un modelo económico, socio-económico, que balanceara de mejor manera las condiciones del mercado y las necesidades sociales.

La alianza de la tecnología debía hacerse ahora observando las necesidades pero, en complemento para los turcos, debían hacerse políticas de crecimiento económico que incrementen la competitividad, al mismo tiempo que promuevan la investigación colectiva; políticas educativas que potencien el talento humano; que a la vez regulen la rigidez institucional y la burocracia; generar regulaciones financieras que puedan soportar los flujos de capital de las pequeñas empresas; políticas de comunicaciones que puedan ayudar a incrementar la divulgación del conocimiento y la información; y finalmente políticas de tratados e inversión extranjera que puedan promover la diseminación de la tecnología a una escala internacional. Y con todo ello, en consecuencia, el modelo pretendía hacer una "ciencia para la sociedad" en vez de una "ciencia por la ciencia" (Çetinkaya, 2004, pág. 78).

1.4. Innovación en Colombia

Recogemos aquí como insumo el informe para Iberoamérica preparado por CINDA con el apoyo de UNIVERSIA y la red EMPRENDIA (que reúne a 24 universidades iberoamericanas), entidades que



han recogido las dinámicas de «transferencia de conocimiento y desarrollo tecnológico, la innovación y el emprendimiento empresarial en el sistema universitario iberoamericano» (Barro, 2015).

En el informe se presentan los avances en inversión en ciencia y tecnología, número de investigadores, graduación de doctores, publicaciones y número de patentes para los países Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, España, Portugal, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Panamá, Perú, Uruguay, Bolivia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Venezuela. Ante este panorama el informe resulta de alta importancia porque fue preparado por 40 expertos entre los cuales José Luis Villaveces y Luis Antonio Orozco abordaron el caso colombiano, cuyo informe fue en un marco de observación de 10 años que comprende del 2000 al año 2010.

«El Gobierno actual de Juan Manuel Santos considera que para promover el crecimiento económico y social del país se requiere impregnar una cultura de innovación y emprendimiento en todas las esferas del Estado, incluyendo, por supuesto, el sector empresarial, las universidades y la sociedad civil» (Barro, 2015, pág. 250).

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) entiende que existe un atraso en el país en investigación e innovación por:

«... la debilidad institucional, por el bajo acceso a instrumentos financieros para los emprendimientos innovadores —especialmente acceso a recursos de capital semilla—, por el insuficiente capital humano altamente calificado y la inexistencia de mecanismos para atraer al país a colombianos residentes en el extranjero con potencial de aportar al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, así como por el bajo uso de los mecanismos de protección de los derechos de propiedad intelectual» (Barro, 2015, pág. 250).

La mayor de las conclusiones del capítulo colombiano nos reivindica el título de esta tesis y es que se identifica la desarticulación entre los actores comprometidos, por lo menos directamente, en los procesos de la innovación (SENA, SNCyT, empresas agremiadas como ACOPI, COLCIENCIAS, FOMIPYME, del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Innpulsa Colombia, Bancoldex y el Gobierno con unos destacados documentos CONPES, leyes y decretos): «Sin embargo, es débil y presenta deficiencias en su operación, que se reflejan en la desarticulación de los distintos sectores y entidades del sistema» (Sánchez-Torres y Pérez, 2013)» (2015, pág. 250). Y también esta anotación: «... la lejanía entre Colciencias y las empresas, estas últimas las responsables de llevar las innovaciones al mercado, es una limitante a la gobernabilidad de la entidad en las estructuras de gobernanza del sistema (Lucio-Arias, Salazar y Durán-Sánchez, 2013)». (2015, pág. 250).

También es importante mencionar que la academia genera una concentración de artículos académicos y un bajo desarrollo de innovación y transferencia de conocimiento en la industria y, en consecuencia, indicadores como las patentes no obtienen cifras significativas de la gran cantidad de energía y recursos que estos múltiples actores emplearon en la década 2000-2010.

Colombia en particular se basa en el manual de OSLO y sigue tanto sus recomendaciones como varios de sus conceptos y metodología. En particular, uno de los conceptos que el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) y COLCIENCIAS, entre otras entidades, emplean a menudo es el de la innovación y por lo mismo emplean sus indicadores para medir los niveles de innovación conforme a estos preceptos (OECD, 1997). Entre lo que cobija el manual como innovación figuran las ideas de Schumpeter y luego, en versiones más recientes como la de 2006 (OECD; EUROSTAT, 2006), las ideas de los neo-schumpeterianos que diversificaron, ampliaron y desarrollaron lo que desde un punto econométrico y de gestión se incluye además, como factores e indicadores de la innovación.

Estas métricas para la innovación también se emplearon para revisar las empresas colombianas.

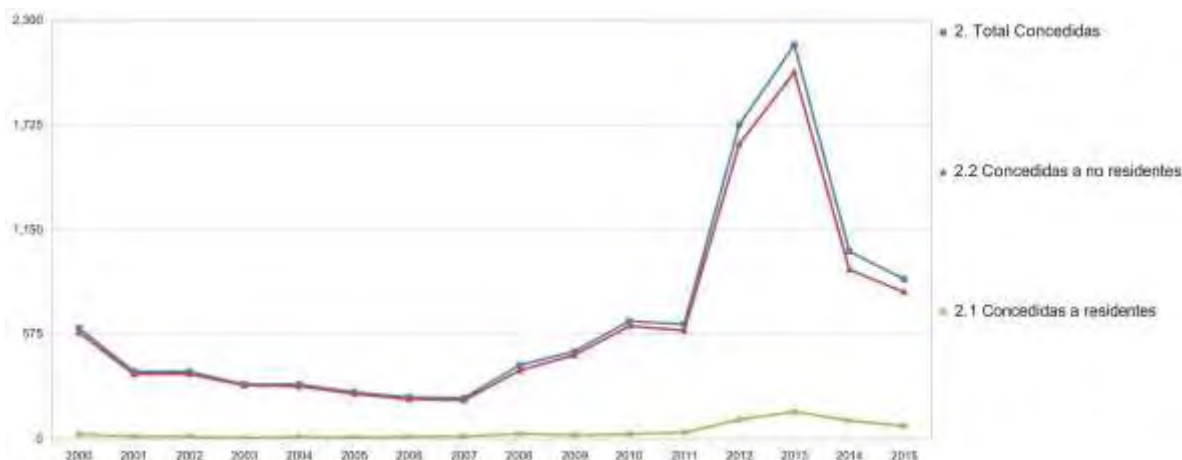


No obstante, también es importante mencionar los indicadores que se revisan en la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) sobre las competencias de innovación que los países promueven endógenamente: «El desempeño de los países depende de su capacidad de crear las competencias endógenas necesarias para innovar y difundir las innovaciones en su sistema productivo» (CEPAL, 2015, pág. 17) . Entre estos indicadores se mencionan: la composición de las exportaciones desde el punto de vista de su intensidad tecnológica; índice de complejidad económica (ICE) teniendo como referente la intensidad tecnológica de los países; la distribución del capital innovador; insumos tecnológicos (número de ingenieros para investigación y desarrollo (I+D); el acervo de capital de innovación (que es un nuevo indicador) (CEPAL, 2015, pág. 18); los proyectos de I+D asociados a la inversión extranjera directa y, por último, el desempeño tecnológico (número de patentes e innovaciones) como “parte de los mecanismos de protección del conocimiento»⁷⁹.

1.4.1. Patentes en Colombia (Mayor M., 2005)

Nuevamente, recogiendo la información suministrada por el informe de CINDA donde se menciona cómo fue la dinámica de innovación reflejada en coeficiente de invención y de patentes de residentes, se aprecia que, pese a los esfuerzos del SNCTI y COLCIENCIAS como de las demás entidades involucradas, las cifras muestran pocos cambios una década de trabajo. «... el coeficiente de invención sólo se incrementó en 0,1 puntos porcentuales, pasando de 0,19 a 0,29». En cuanto a las patentes «Los residentes obtuvieron 21 patentes en el año 2000 y esta cifra sólo aumentó en cinco patentes para 2010» (Barro, 2015, pág. 249).

Figura 6. Número de patentes como indicador de nivel de innovación. Patentes de invención periodo 2000 - 2015. Fuente DANE, (14-04-2016).



El Tratado de libre comercio entre Colombia y Estados Unidos fue aprobado en octubre de 2011 por el congreso de los Estados Unidos e inicia el 15 de mayo de 2012. Tal como se aprecia en la Figura 6, el repunte de las concesiones de patentes en general despuntó entre el año 2011 a 2013 fruto, entre

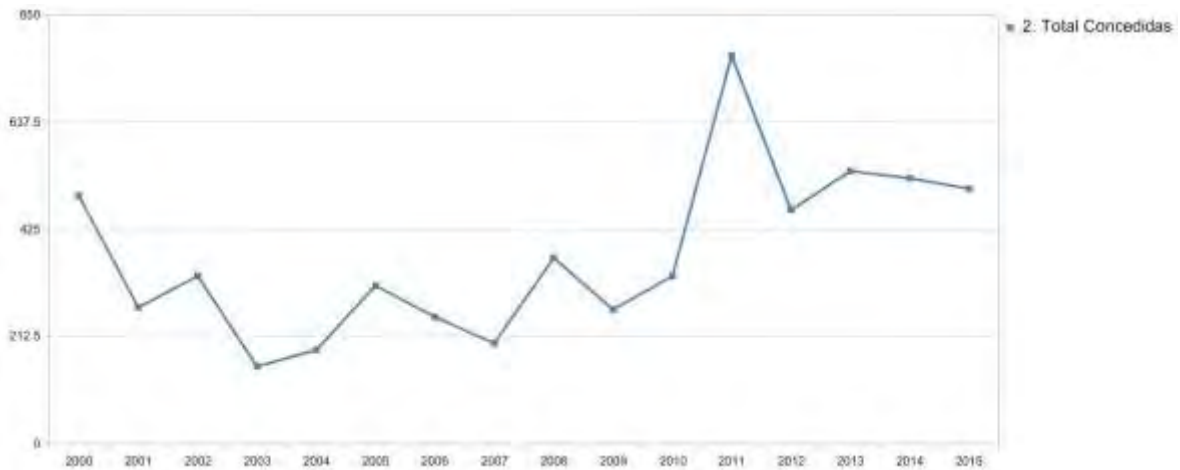
⁷⁹ «en el período 2010-2013, los países latinoamericanos solo registraron 0,3 y 0,9 patentes por millón de habitantes» (CEPAL, 2015, pág. 19). Toda América Latina en comparación con los registrados por Estados Unidos por esas fechas según la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO), de 132 registros de patentes.



otros factores de dos medidas: una reforma a los tramites del sistema de propiedad industrial para la solicitud, examen y concesión de las patentes y la entrada del libre comercio.

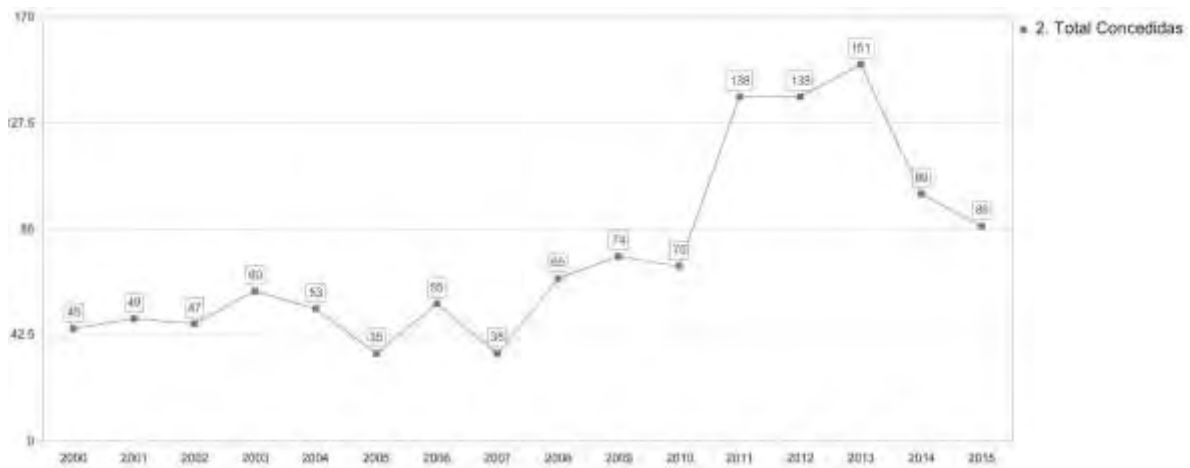
Por lo anterior, es notorio la diferencia abismal entre el número de patentes concedidas a los no residentes frente a las patentes concedidas a los residentes. Claramente todos estos años este TLC no ha favorecido la industria nacional al diseño y la invención en Colombia.

Figura 7. Número de patentes de Diseño Industrial periodo 2000 - 2015. Fuente DANE, (14-04-2016).



En la figura 7, se aprecia el número de patentes de diseño industrial concedidas, mostrando una dinámica similar a la de las patentes de invención, sin embargo aquí el pico alcanzado en el 2011 correspondía al impulso dado a las unidades exportadoras que se promovieron en su momento el Gobierno nacional.

Figura 8. Número de patentes de **Modelo de utilidad**. Fuente DANE, (14-04-2016)





Finalmente, se parecía una similar conducta para las concesiones en patentes de modelo de utilidad de la figura 8. Las patentes presentadas por el DANE para el periodo 2000 – 2015 muestran lo que puede darse a entender como un impulso al diseño y la innovación en productos, no obstante las curvas de las gráficas muestran un pico entre los años 2011 a 2013 cuando se implementó el tratado pero luego en todas las modalidades de invención presentadas (invención, modelos de utilidad y diseños industriales) la caída es notoria a niveles similares a los años anteriores.

Cifras más recientes que se observan en el Global Index of Innovation de 2019 (GII, 2019), ranking de las economías mundiales basado en las capacidades de innovación, muestran un desempeño débil de las actividades de innovación principalmente en las de diseño que tiene que ver con la creación (Creative outputs), entre 80 indicadores. Dicho ranking de entre 129 países sugiere que algo del sistema nacional para la innovación, antes y ahora, no está funcionando. Y Por último, por ahora, otro dato obtenido del boletín DANE (2020) sobre las importaciones de manufacturas, que a julio representa el 79,1% del total de importaciones. Más razones de preocupación que se estudian más adelante.

1.4.2. DI y Sistema Nacional de Innovación tecnológica para desarrollar productos de manufactura.

Una propuesta alterna para el DI es valorada en el presente artículo como categoría transversal a las especialidades en los diseños, lo que sugiere una prometedora y polémica postura para el contexto colombiano, toda vez que se ha impuesto un diseño extraño sobre las dinámicas locales. Ideologías del diseño foráneo, se han atribuido una forma de exclusión de la expresión autóctona de esta práctica ancestral de los seres humanos que a la postre afecta nuestro entorno y particular modo de vivir. Como consecuencia, han sido discriminados saberes profesionales, empíricos, técnicos y tecnológicos y se ha venido a menos una fuerza creativa e innovadora del talento local y del sector productivo.

Autores prominentes del pensamiento occidental sostienen que el DI ha sido superado en complejidad creciente por otras especialidades más centradas en la idea de un diseño inmaterial y discursivo. Sin embargo, las conjeturas críticas aquí presentadas afirman que ningún diseño ha dejado de ser industrial y que su complejidad creciente obedece más a un comportamiento sistémico altamente tecnológico. Por lo tanto, se revisan críticamente consideraciones sobre el diseño y la industria. Bajo esta perspectiva, una idea alternativa del diseño puede jugar un papel protagónico para nuestro contexto en el futuro próximo a nivel de productividad e innovación para el buen vivir de la sociedad.

Posiblemente repensar el DI no tenga incidencia en la manera en que se percibe y crean nuevos productos, procesos y sistemas ya que esta actividad ha venido marginándose de la dinámica productiva robusta, tradicionalmente orientada al sector primario de la economía. Sin embargo, es posible que al reconsiderar el DI como se intenta hacer en el presente ensayo, contribuya de manera significativa con la producción nacional y el cambio social. Por lo tanto, vale la pena intentar discutir y plantear algunas posibilidades.

Las ideas del presente texto se llevan a cabo en tres secciones. En la primera se presenta una discusión sobre la historia del diseño en el contexto colombiano defuturado⁸⁰, en especial dentro del sistema de la industria nacional donde se plantea la pregunta por el papel del DI en su relación con este contexto problemático, con el fin de lograr una propuesta que pueda ser sostenible mediante un modelo

⁸⁰ La defuturación es un campo de indagación que intenta entender la importancia de lo que ha sido diseñado y cómo esto implica el mundo actual de la producción, consumo, uso y desperdicio; y permite discernir entre lo sostenible y lo que no. (Fry, 1999, pág. 12).



conducido por DI que relacione la tecnología para la innovación, trayendo consigo niveles de buen vivir.

La segunda sección intenta responder la anterior pregunta sobre el papel del diseño visualizado como campo epistémico-ontológico que permita plantear un futuro sostenible, observando el panorama del DI en la búsqueda de una categoría alterna para intentar comprender su participación en los SNI del país y de otros referentes extranjeros.

Enfatizar el rol clave que puede jugar un DI alternativo se presenta en la tercera sección bajo una conjetura prometedora desde el diseño ontológico (Escobar A. , 2015; 2019; Willis, 2006), acerca de los conceptos de diseño e industria. Una apuesta local por otro DI entendida como una categoría jerárquica intercultural, multisectorial y un reenfoque al concepto de industria con fines de desarrollo tecnológico local.

1.4.3. La empresa colombiana en cifras

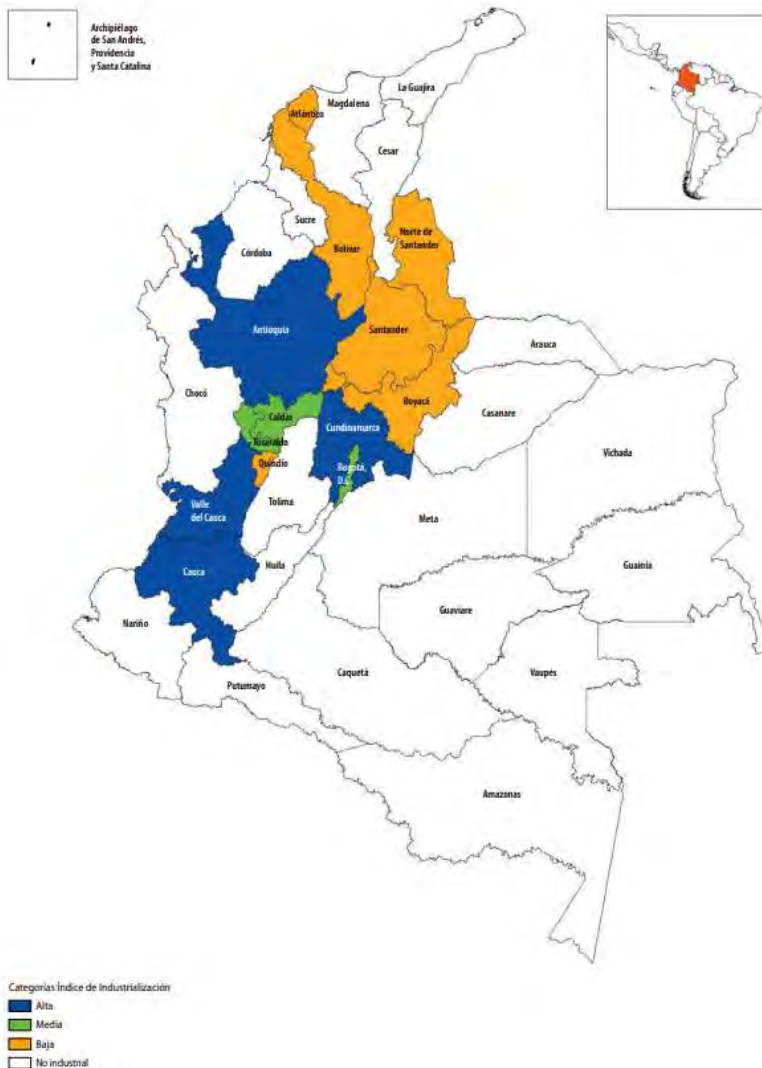
En el Geovisor del Directorio de Empresas 2019 del DANE, consultado en julio de 2020, el total de actividades económicas, es decir, que están generando transacciones monetarias, era de 1'270.568, sin contar con el sector informal. Y de estas actividades, el total de empresas a nivel nacional era de 806.191 (información actualizada al 31 diciembre de 2019). De ese total nacional, la mayoría se encuentran ubicadas en Cundinamarca mientras que en segundo lugar está Antioquia, seguido por el Valle del Cauca, y el cuarto lugar lo ocupan Atlántico y Santander. Este dato por regiones coincide con el reporte de la revista Dinero de 2016⁸¹ que también notaba que aquí se concentran los mayores porcentajes de Pymes del país.

El DANE presentó el Geovisor, el Atlas de la Geografía Industrial de Colombia, del cual se obtiene que los departamentos mencionados anteriormente son los más industrializados, los cuales se presentan en la ilustración 1, sobre el mapa base por departamentos de Colombia. (Donato & Haedo, 2019).

⁸¹ Disponible en: <https://www.dinero.com/edicion-impresa/caratula/articulo/porcentaje-y-contribucion-de-las-pymes-en-colombia/231854>, recuperado el 21-07-2020.



Figura 9. Índice de industrialización por departamento. Fuente DANE. (Donato & Haedo, 2019, pág. 45).



El atlas de la industria colombiana es, en buena parte, un libro que desmantela la vieja idea que Colombia, en sentido ortodoxo, no tiene industrias y que su empresa es incipiente. Si bien de los 33 departamentos analizados con 1.122 municipios existentes, 109 poseen una industria manufacturera que contribuye a la economía de su territorio. Muestra de hecho, además, una dinámica empresarial y del empleo con un nivel de industrialización promedio -alto- con un índice del 14.4%⁸².

⁸² El nivel de industrialización es medido con base en los ocupados de empresas industriales sobre los ocupados totales. Y el índice de industrialización es agrupado en cuatro categorías: Cuando el nivel de industrialización del territorio no alcanza al 60% del promedio nacional se clasificó al territorio como “no industrial” - Cuando el nivel de industrialización del territorio se ubica entre el 60% y el 90% del promedio nacional se clasificó



Llama la atención, por ejemplo, el detalle del atlas que, por departamentos y municipios, caracteriza la industria nacional. De acuerdo con los datos, de 48'747.708 habitantes al 2019, el país cuenta con 5'225.838 empresas que ocupan a 11'976.980 personas; igualmente posee 217.317 empresas industriales que ocupan a 843.213 personas. (Donato & Haedo, 2019, pág. 46). En general, totalizando los valores anteriores, en Colombia existen al 2019 un total de **5.443.155 empresas** que emplean a **12.820.193 personas**, que sería la fuerza laboral reciente que tiene el país, o sea un 26.2% del total de la población.

Lo descrito hasta el momento permite enfatizar que el DI, se encuentra dentro del sector manufacturero que se ha caracterizado estadísticamente. Por lo tanto, sin conocer el panorama completo de desempleo en Colombia, fruto de la pandemia por la que atraviesa el mundo, las escuelas de DI en general y los profesionales de diseño tienen un rol importante como agentes de cambio, que puede impulsar la reactivación económica y propiciar el empleo en estas Pymes, que ocupan a buena parte de la fuerza laboral nacional.

En complemento a lo anterior, la revista Dinero señalaba que, de acuerdo con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, las Pymes del país representaban 80,6% del empleo y que, por lo tanto, la economía era movida por micronegocios (hasta 5 personas si es informal), microempresas (hasta 10 empleados), pequeñas (hasta 50 empleados) y medianas empresas (hasta 200 empleados). De esta cifra el 50,3% son microempresas, mientras que las pequeñas y medianas empresas representan el 30,5%.

Estos datos sobre los micronegocios y las Pymes en Colombia son coincidentes con otros caracterizados en el capítulo 5 de esta tesis, donde se analizan los países CIVETS, de los que hace parte Colombia, y en los que mayormente son estas Pymes las que generan el mayor número de empleos de estas economías recientemente industrializadas. Así mismo, es de anotar que de ese total nacional el 39,9% se constituyen en sociedades, mientras que el 60,1% corresponden a personas naturales. Dinero destaca que ese 80,8% de empleos (2 puntos más que lo referido por el DANE) **es el que aporta al país el 45% del PIB nacional.**

Seguimiento a los Micronegocios⁸³

Este apartado busca llamar la atención, tanto en la inclusión en las cuentas del Estado de aquellos microemprendimientos y actividades que incluyen la informalidad, como de tener en cuenta la ilegalidad y lo doméstico, así como sobre las personas que emprenden su negocio individualmente o con un máximo de cinco personas que les colaboran (DANE, 2020, pág. 11). Esto no resulta ajeno al diseño, ya es tenido en cuenta en la propuesta del sistema de rearticulaciones, que también Tony Fry plantea en parte de su pensamiento sobre el diseño de futuros (*design futuring*) donde cambios en las

como “baja industrialización”. - Si el nivel de industrialización del territorio es mayor al 90% y supera en menos del 10% al promedio nacional, se clasificó como de “media industrialización”. - Si el nivel de industrialización del territorio supera en más del 10% el promedio nacional, el territorio fue clasificado como de “alta industrialización” (Donato & Haedo, 2019, pág. 33).

⁸³ «En el año 2015 el DANE presentó los resultados de la actualización del año base de las Cuentas Nacionales. En dichos resultados se implementó un proceso de medición que permitió la identificación de los criterios de exhaustividad estadística, de manera que se establecieron las fuentes para el cálculo de la Economía No Observada – ENO. Por primera vez el país conoció el tamaño de este sector, que incluye operaciones económicas realizadas por **unidades informales, subterráneas, ilegales o que forman parte de la producción de los hogares** para su consumo final propio. Como resultado de este ejercicio, se estableció que la ENO representa el 24,4% del total de la producción y el 29,9% del valor agregado» (DANE, 2019), las negrillas son mías.



economías son observados⁸⁴; sobre estos los micronegocios y el cambio en las dinámicas urbanas, políticas y éticas son importantes (Fry, 2017; Fry, 2011), y en parte está siendo planteando en el trabajo conjunto con la Universidad de Ibagué, y que ha convocado una parte de las ideas de la propuesta del TAF/WAF, que se presenta en el Capítulo 9 de este documento.

Otro informe técnico del DANE derivado de la GEIH, muestra la dinámica de estos micronegocios en el país. Es destacable este estudio puesto que es el primer año donde se caracteriza este fenómeno por parte de esta entidad del Estado (DANE, 2019). En general, la industria manufacturera, en la cual se enfatiza mayormente por su cercanía con quehaceres del diseño, muestra que ocupa el tercer renglón de dichos microemprendimientos con el 11,6% de actividad económica. El primer lugar lo ocupan el comercio y la reparación de vehículos y motocicletas (27,9% seguidos de la agricultura ganadería, caza, silvicultura y pesca (21,7%)). (DANE, 2019, pág. 1).

El sector de las manufacturas, el motor del empleo en Colombia

El reporte de la revista Dinero señala que el 90.6% de las Pymes constituyen el sector que aporta el 43,5% de empleos, el 32,6% de la producción bruta y el 27% del valor agregado. En otras palabras, las Pymes son una fuerza productiva que en buena parte está sosteniendo la economía nacional, diferente a las industrias del extractivismo⁸⁵ (oro, diamantes, carbón, petróleo, etc.) que no generan valor agregado y pertenecen al renglón de las economías de capital natural que se agotan.

Dichas industrias que no producen mercancías transformadas, a pesar de que son de mayores aportes al PIB y que son parte del problema ambiental, no generan la cantidad abrumadora de empleos del sector manufacturero y se sabe que, además de ser altamente depredadoras, son insostenibles, en las épocas actuales, los países dependientes de estas fuentes de riqueza están intentando generar alternativas a dicha economía⁸⁶.

Economías No Observadas - La informalidad, otro bastión de la industriiosidad

Se ha descrito en líneas anteriores cómo contribuyen las empresas, principalmente micro, pequeñas y medianas a la economía nacional y de mayor importancia, a que familias completas en regiones apartadas lejos de las urbes tengan medios de subsistencia, bienestar y calidad de vida en unos casos y buen vivir en otros.

Pero no es suficiente, por lo tanto, en un esquema integrativo como el que se promueve en la presente tesis, ha de reconocerse a otros sectores como el de la informalidad. Es otro bastión sobre el cual las familias colombianas, las personas y de otras latitudes, subsisten o generan ingresos. Otro tanto corresponde dentro de este sector al desempleo y la ilegalidad como otro medio, quizá ya no de subsistencia en el sentido de no estar motivados por una transacción, sino por supervivencia, en algunos casos; o autonomía, separados de lo económico y del mercado, en donde de manera alterna también se satisfacen las necesidades y realizan sus expectativas. (Illich I. D., 1981; 2017; Escobar A., 2010).

⁸⁴ «No matter how difficult the task, how heterodoxical or tentative the explorations, the project of futuring needs to start thinking about another kind of economy – one with a different basis of material and symbolic exchange» (Fry, 2004, pág. 215).

⁸⁵ Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Extractivismo>, recuperado el 21-07-2020.

⁸⁶ «the assumption that the future can be secured via economic growth needed to be challenged» (Fry, 2017, pág. 124)



De acuerdo con las cifras consultadas del DANE acerca de la medición del empleo informal, del mes de mayo de 2020, publicadas en el boletín técnico de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), para el total de las 23 ciudades⁸⁷ y áreas metropolitanas había un (46,8%) de personas ocupadas en el país (DANE, 2020, pág. 4). De un total de 9'190.000 personas ocupadas del país en las 23 ciudades encuestadas, 4'300.000 pertenecen al sector informal, mientras 4'890.000 al sector formal.

Es importante señalar que esta encuesta es limitada a las 23 ciudades y áreas metropolitanas de Colombia, mientras que el Atlas de la Industria Colombiana recoge a los 33 departamentos con 1.122 municipios y sobre un total de 48'747.708 habitantes. No obstante, el punto aquí es señalar que existe, en proporción sobre el total de ocupados, un número significativamente alto de personas en el sector de la informalidad (46,8%) frente a las personas con empleos formales (53.2%).

Sin embargo, con otros indicadores estadísticos, un estudio de la Universidad del Rosario de Bogotá de 2017 estima que el sector informal puede ascender al 65% sobre la base, en su momento de 22 millones de trabajadores, ya que establece que de ese total solo 7'800.000 estaban vinculados al sistema de seguridad social⁸⁸. Esto sugiere, a pesar de los tres años de diferencia en las mediciones, que Colombia es consistentemente un país que convive con distintas modalidades de empleo socialmente aceptado.

Economías No Observadas - Lo ilegal, otro bastión de la industriosisdad

Como se ha mencionado, en el universo de la producción y de las economías, la ilegalidad (como la piratería, el contrabando, copia, etc., históricamente existentes, poco reconocidas en un falso binarismo o doble moral, pero paraconsistentes con las versiones de las historias (García G. A., 2012, págs. 40-42; Bollier, 2014, págs. 39-40)), es otro lugar donde ocurren actividades creativas y de industriosisdad. Reconocerlo es vital para promover mayores niveles de conciencia sobre lo que se ha venido definiendo como diseño industrioso y la industriosisdad.

A partir del 2015, El DANE empezó a incluir estudios al respecto, como lo menciona en sus boletines técnicos. La producción ilegal, junto a otras a la sombra o no reconocidas como el trabajo doméstico (Illich I. D., 1981), hace parte de lo que han denominado como las Economías No Observadas (ENO) sacadas a la luz, por fin, como parte de estudios económicos y estadísticos por el Gobierno de turno, mediante una encuesta para caracterizar los micronegocios entre enero y diciembre de 2019 (Encuesta de Micronegocios – EMICRON, (DANE, 2019, pág. 4)).

1.4.4. Panorama defuturado de la desindustrialización en Colombia

Desde la filosofía del diseño, Tony Fry y su grupo EcoDesign Foundation, se ha venido reconociendo el lugar ontológico del diseño (Fry, 1999), que otrora Bruce Archer planteara como *-industrial democracy competence-* (Archer, 2005) y en nuestro contexto Edgar Andrade, al caracterizar un usuario culto e innovador de la tecnología (Andrade, 1996). Estos planteamientos han complejizado el campo epistémico del diseño si se compara con la concepción convencional de la práctica

⁸⁷ Ciudades y áreas metropolitanas de la encuesta incluyen a Bogotá D.C., Medellín A.M., Cali A.M., Barranquilla A.M., Bucaramanga A.M., Manizales A.M., Pereira A.M., Cúcuta A.M., Pasto, Ibagué, Montería, Cartagena, Villavicencio, Tunja, Florencia, Popayán, Valledupar, Quibdó, Neiva, Riohacha, Santa Marta, Armenia y Sincelejo.

⁸⁸ Disponible en: <https://www.elcolombiano.com/negocios/economia/informalidad-laboral-en-colombia-XC6422264>, recuperado el 23-07-2020.



profesional del oficio. Por otra parte, los estudios de epistemología genética de Piaget (1994; Piaget & García, 1987) ofrecen una explicación indispensable en el diseño para la innovación (Saldivia Z. M., 2004).

Bajo esta aproximación se observa el curso del -fenómeno de desindustrialización -nacional, que deviene de un sistema de productividad local diferente a lo entendido por -industria- en su historia⁸⁹ y desarrollo en otros contextos. Sobre el panorama de la industria colombiana, Zerda (2015) se refiere a las apuestas sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología como estrategias transversales de crecimiento para favorecer todos los sectores económicos diciendo que: «el país ha visto cómo la actividad industrial ha perdido participación en la economía, al pasar de representar el 20 % del PIB total en los años 80 a un escaso 12% en la actualidad». Este ha sido un contexto problemático proveniente de sucesivos intentos históricos de seguir los pasos de un tipo foráneo de industrialización (Mayor M., 2002), agudizado con la apertura económica de los 90 (Zuluaga G., 2013, pág. 99). En general, puede decirse con el Departamento Nacional de Planeación (DNP) que existe un atraso en el país en investigación e innovación (Barro, 2015, pág. 250; MCIT, 2010).

Camacho recoge documentos de la historia del DI colombiano y, de su revisión, menciona que éste se generó influido por circunstancias políticas y económicas, así como por movimientos y corrientes de diseño y, otro tanto, por influencia de agentes externos (2014, pág. 83). Buitrago (2012) encontró que posiblemente el origen académico del DI aludió a circunstancias más ideológicas frente a políticas capitalistas. Retomando a Camacho también se encuentra que, mediante estudios sobre los objetos de DI se puede contribuir con la elaboración de la historia de los orígenes del diseño. Advierte que, de hacerlo, se incluyan periodos cuando el diseño no existía como profesión.

Mayor (2002) presenta una aproximación sistémica sobre este fenómeno que detalla un escenario histórico industrial del país, donde la articulación de políticas de Estado, un conocimiento técnico maduro, condiciones legales, una empresa organizada, condiciones económicas y de mercado, además de condiciones de infraestructura, permitieron una combinación -sincronía- única en 1920, para la consolidación de la industria colombiana de la mano del diseño de los profesionales de la época (técnicos e ingenieros), además de artesanos y empíricos (2002, pág. 3).

Por lo anterior, y a través del enfoque de sistemas, es claro que se puede comprender mejor las complejidades y optimizar los esfuerzos por rearticular las relaciones y condiciones de múltiples actores y circunstancias necesarias para un SNI conducido por diseño, en tanto sistema socio-técnico (Norman & Stappers, 2016; Castelblanco C., 2015). De modo crítico, debe decirse que los hechos sobre diseño e industria han tenido otra historia poco reconocida. Una historia de la ancestralidad de la industria y del diseño se remonta, cuanto menos, a los hallazgos de las industrias líticas que dan cuenta de una tecnología ancestral (Herrera, 2011; Medina J. , 2006).

Así las cosas, resulta apropiado lo planteado por Escobar y Martínez Alier⁹⁰. La innovación conducida por la economía (OECD; EUROSTAT, 2006, págs. 37-42), o la innovación conducida por el crecimiento (Cornell University; INSEAD; WIPO, 2015, págs. vii-xi), han llevado a las naciones a un desarrollismo asistémico, defuturado e insostenible (Fry, 1999; Escobar A. , 2015), por lo que se debe proponer la alternativa de la -innovación conducida por diseño (Utterback, y otros, 2006; Verganti, 2003; 2009; 2008), pero desde la perspectiva propuesta, a partir de un enfoque complejo del diseño ontológico-genético en el que desarrollismo y crecimiento desmedido se evitarían, retomando una cultura del diseño o de alfabetización tecnológica (Archer, The three Rs, 2005; Andrade, 1996).

⁸⁹ Es necesario confrontar la historia –dominante- del diseño y la tecnología ya que, de acuerdo con Fry, esta historia ha llevado a una insostenibilidad. (Fry, 1999, pág. 3).

⁹⁰ Panel "entre la economía ecológica y la ecología política" octubre 27 y 28 de 2015. Univalle.



En Colombia se gestó el Programa Nacional de DI (PNDI) (Mejía S., 2012; MCIT, 2013). Sin embargo, su accionar ha estado orientado a la gestión y divulgación del DI. Producto de las anteriores reflexiones se presenta la figura 7.

Figura 10. Elaboración propia. Propuesta de aproximación al SNI conducido por diseño ontológico-genético. Se eliminan los términos crecimiento y desarrollo. Economía y política pierden jerarquía. Y se incluye el Sistema Nacional de Diseño (SND) y PNDI. Por efecto progresivo de lectura todavía no se incluyen elementos heterodoxos como de la filosofía andina, ni paraconsistentes como lo soterrado.



Panorama de los diseños industriales

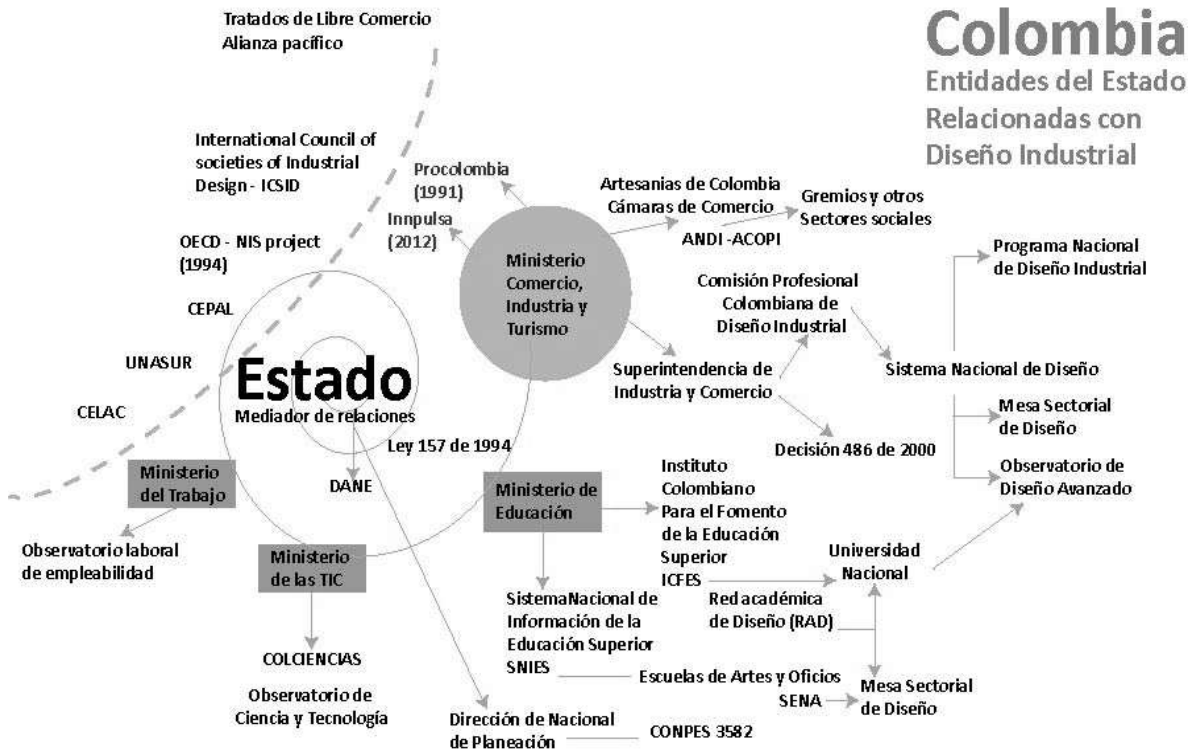
Mirar de otro modo la historia de la industria y el diseño implica reinterpretar el entendido por DI desde una perspectiva alternativa (Jímenez A., 2012; Rodríguez M., 2012; Bernatene M. d., 2015), de modo que un análisis crítico sobre las tradiciones dadas, principalmente las interpretaciones más hegemónicas de los enfoques internacionales (Bonsiepe & Fernández, 2008; Margolin, 2005), permite evidenciar vacíos de comprensión del diseño desde la historia nacional (Franky, 2015; Buitrago J. C., 2012; Zuluaga G., 2013; Camacho L., 2014; Fernández S., 2015).

El planteamiento de un DI desde una perspectiva alternativa para Colombia ayudará a entender por qué los actuales modelos propuestos por entidades del Estado [(SND y PNDI (Mejía S., 2012); COLCIENCIAS (CONPES, 04/12/2015; COLCIENCIAS, 2005); ANDI (ANDI, 2015); Red Nacional de Diseño para la Industria; e iniciativas sociales y políticas (Zerda S., 2015; OECD, 2014a; Pérez C., 1996); sumando al perfil del DI⁹¹ y el que se promueve en la educación)], se encuentran desarticulados (Franky, 2015; Propaís - MCIT, 2013) y dificultan la consolidación de un fenómeno sincrónico en el sector tecnológico de la manufactura que contribuya con la generación de niveles de Buen Vivir y con la generación de valor (Malaver R. & Vargas P., 2004; UNASUR, 2014). Algunos actores identificados que afectan el SNI se muestran a continuación en la figura 8, que en la actualidad tienen relación con el DI.

⁹¹ El DI en Colombia estuvo regulado por la Ley 157-1994, decreto 264-1995, resolución 3463 de 12-30-2003.



Figura 11. Elaboración propia. Instituciones existentes endógenas y exógenas mediadas por el Estado relacionadas con DI. Algunas instituciones son abordadas por la OECD⁹² (2014a). Más adelante se actualiza la complejidad adquirida por el sistema de instituciones y otros participantes relacionados con las políticas y actividades de diseño.



El anterior mapa presenta una burocracia de por sí, importante de un sistema socio-técnico para el SNI (Gregson & Velasco, 2011, pág. 19), que debería tener el músculo suficiente para engranar el DI en los planes del Estado (Bohórquez, 2008). No obstante, un borrador de documento CONPES de 2016 sobre la política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, planteado bajo un enfoque sistémico, no ha considerado el diseño como el punto de inflexión para lograr avances en estos sectores estratégicos como parte del proceso de innovación orientado a crear valor (COTEC, 2008, pág. 34). Por ello debe hacerse un seguimiento estrecho a esta burocracia, en capítulos más adelante se actualiza la complejidad adquirida por el sistema de instituciones y otros participantes relacionados con las políticas y actividades de diseño.

Ante este panorama se observa críticamente la existencia de un -significado cambiado de -diseño- por -innovación- (de lenguaje preponderantemente económico) conforme lo distinguen Moultrie y colaboradores (2009, págs. 2-3), al distinguir los alcances entre innovación y diseño. También coincide con lo detectado por Lotero (1997) sobre los cambios en la productividad, la innovación y

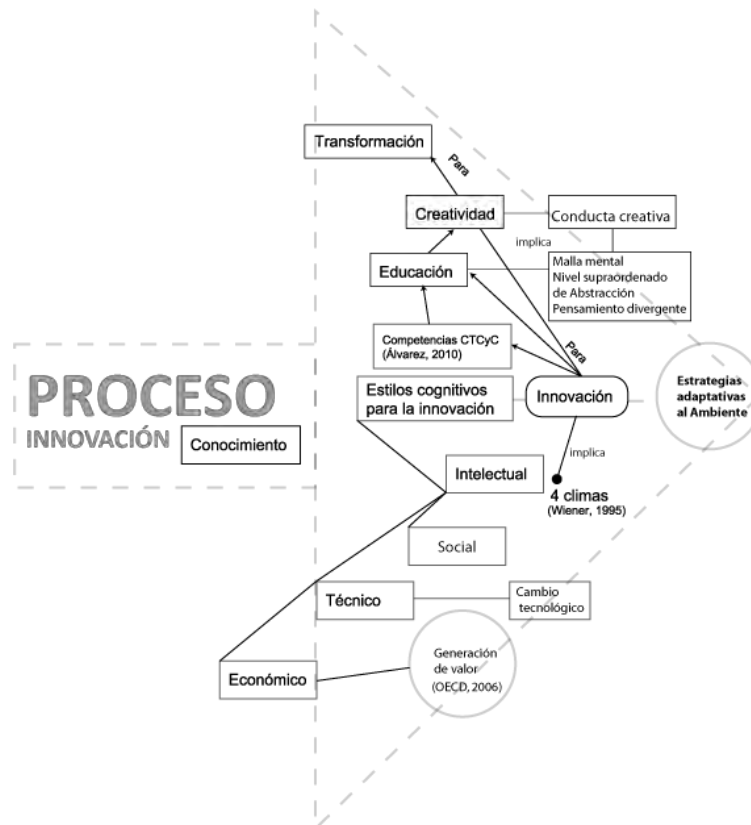
⁹² Existen múltiples tensiones entre los actores del sistema: «La lejanía entre Colciencias y las empresas, estas últimas las responsables de llevar las innovaciones al mercado, es una limitante a la gobernabilidad de la entidad en las estructuras de gobernanza del sistema»; «en el SNCTI existen tensiones entre la Administración y la política, (...), deficiencias en su operación, que se reflejan en la desarticulación de los distintos sectores y entidades del sistema» (Barro, 2015, pág. 250).



el conocimiento. Una productividad que pasaba de generar más mercancías en menor tiempo a producir innovaciones en menor tiempo (Jimenez A., 2012), lo que consecuentemente repercute en la creatividad como generadora de plusvalía y que sacrifica por un lado, infraestructura y desarrollo tecnológico fundamental (OECD, 2014, pág. 104) por sobreexplotación superflua del producto. Y, por otro lado, genera baja novedad e insostenibilidad del sistema.

Finalmente, es importante notar que el enfoque de la OECD es económico y no sistémico, ya que orienta los esfuerzos hacia la obtención de valor y desconoce las condiciones requeridas para obtener una invención (intelectuales, sociales, técnicas, económicas (Wiener, 1995)). Mientras, la innovación conducida por diseño estaría más orientada a los procesos de creación y próxima a un enfoque cognitivo (Álvarez R. & Martínez S., 2010; Faerber J. & Carbon, 2012) que es la base del *performance* del DI para generar valor. La figura 9 sugiere algunas variables implicadas en la innovación.

Figura 12. Elaboración propia. Panorama parcial de algunas variables de la innovación. El mapa conceptual presenta algunos elementos presentes en la innovación. Se presenta como un proceso que implica la convergencia sincrónica y diacrónica de múltiples actores, elementos y procesos.

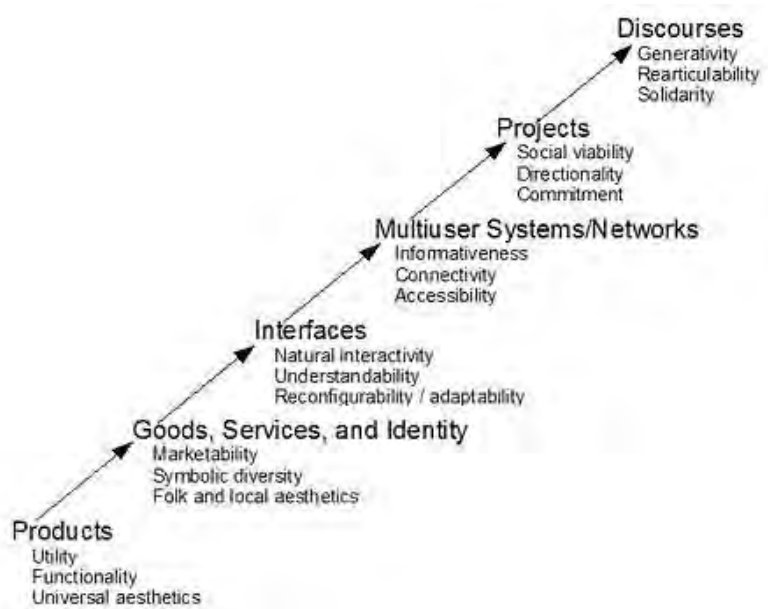




1.5. Bosquejo de una propuesta

En este espacio se intenta concentrar la discusión sobre el DI reconsiderando el modelo de la artificialidad de Krippendorff⁹³, quien ha planteado cambios en las preocupaciones del diseño (Krippendorff K. , 2016; 2006, pp. 5-15). Se interpreta que los alcances progresivos en las competencias de los diseñadores atendieron en su momento a las industrias (asumiendo que hace referencia a empresas) y a la necesidad de preservar la pertinencia cultural de sus productos frente a la evolución de la tecnología emergente. Por lo tanto, sugiere una ecología cultural de la utilización humana de los artefactos como última instancia en la que los diseñadores contribuyen (2006, pp. 193-205).

Figura 13. Trayectoria de la artificialidad. Tomado de (Krippendorff K. , 2016, pág. 3).



Krippendorff propone una sucesión lineal, que va desde los -productos- hacia los -discursos- y con ello, una superación de lo material hacia lo inmaterial y de lo concreto a lo abstracto. Moles y Jacobus (1988, pág. 30) habían advertido de la relación entre diseño-inmaterialidad, señalando que se ha dado una cultura inmaterial en la que la materialidad ha pasado a ser "irrelevante" donde la sociedad vive en una "opulencia comunicacional". Pero este *way of life* es debido a una cada vez más compleja infraestructura de lo material.

⁹³ Se consideraron otros modelos similares como el de Buchanan (2001) y Sanders (2006), entre otros.

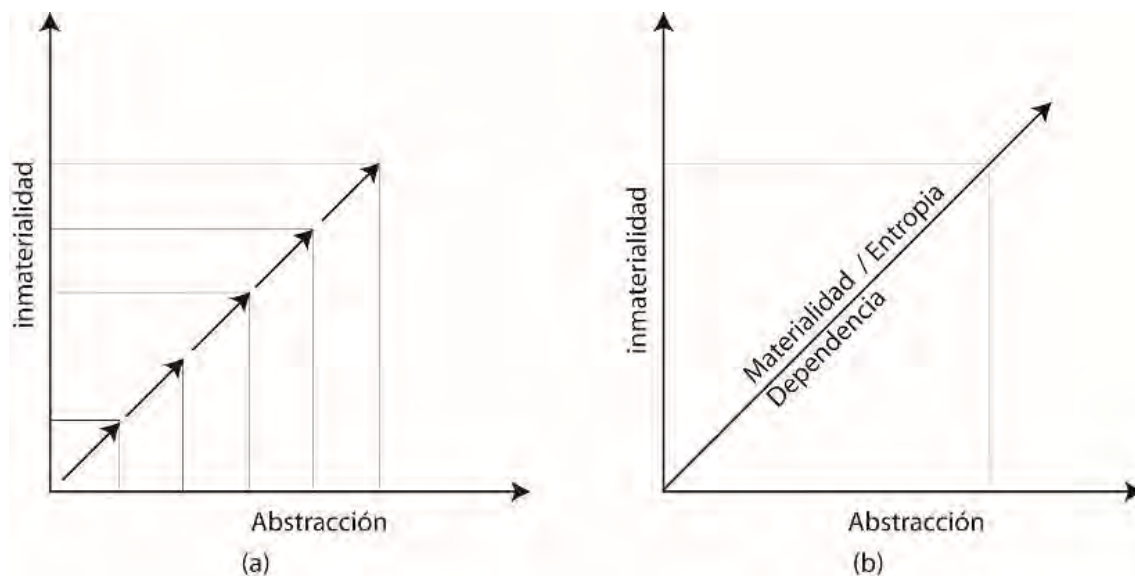


Entonces, es problemático hacer una proporción directa (\propto) entre los -discursos- y la abstracción o los -discursos- y la inmaterialidad, puesto que conduce a lo que se propone aquí llamar –

- **PARADOJA DE LA INMATERIALIDAD** - ya que, a mayor inmaterialidad, mayor complejidad en la infraestructura. Y a mayor nivel de abstracción, mayor el nivel de entropía y tanto mayor la dependencia.

Por esta vía, lejos de emanciparse, el hombre se aliena más al sistema así planteado (Habermas, 2005, pág. 32).

Figura 14. Elaboración propia. Los crecimientos lineales (a), conllevan una -paradoja de la inmaterialidad- merced a la cual el interés en la desmaterialización conduce al aumento de la materialidad, dependencia y mayores niveles de entropía (b).



Así las cosas, cualquier diagrama como una representación de un campo debe complejizarse, en lo posible, evitando generar marcos delimitantes, pues dichos diagramas pueden llegar a ser insuficientes al describir la complejidad alcanzada por el DI. La línea aristotélica clasificatoria reduce la complejidad del que ahora se propone llamar -campo complejo del DI-. Este campo complejo plantea evitar propuestas antropocéntricas (Capra, 2006, pág. 29) (como el enfoque de diseño centrado en el humano), y alternativamente optar por perspectivas más holísticas, sistémicas y convivenciales como el Diseño Autónomo de Escobar (2015, págs. 39,49), entre otros.

Lo anterior conduce a sugerir dos conjeturas acerca de otra perspectiva posible para el fenómeno del diseño. La primera, consiste en que ninguna de las especialidades de diseño ha dejado de ser industrial o -industriosa-, y por lo tanto se puede proponer al DI onto-genéticamente (Willis, 2006; Fry, 2012) como la categoría general para los diseños, es decir, que el DI comprende a todo fenómeno vital,



epistémico, social, técnico, científico y tecnológico de los diseños que abarcan desde la prefiguración como la realización para la transformación.

En consecuencia, la segunda conjetura plantea que el DI es un campo complejo que compromete la vida, y desborda escenarios académico-profesionales. El diseño es considerado, junto con la tecnología, la ciencia y el arte, artefactos indispensables para la vida del hombre en el mundo (Escobar A. , 2015; Fry, 1999). El sentido de esa complejidad alcanzada por el DI deviene de la complejidad tecnológica del sentipensamiento⁹⁴ del actuar humano, ampliando cada vez su comprensión ontológica-genética y, por tanto, su praxis. Estas estructuras ontogenéticas que son sentidas, pensadas y actuadas, configuran sendas estrategias adaptativas del hombre al ambiente (Piaget, 1994; Escobar A. , 2015), que van de la mano con la cognición en la propuesta compleja de Maturana y Varela (Capra, 2006, pág. 185; 2003, pág. 61).

1.5.1. Hacia otro fenómeno del DI

«Todo intento dirigido a aislar el diseño, a convertirlo en una entidad por sí misma, va en contra del valor intrínseco del diseño en cuanto a matriz primaria subyacente de la vida» (Papanek, 2014, pág. 28).

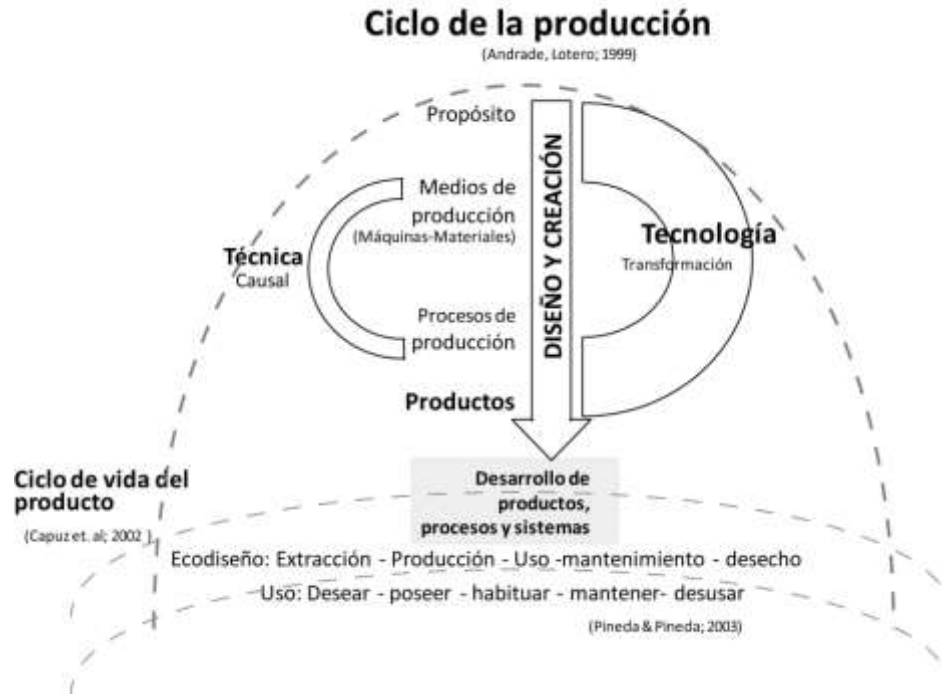
El planteamiento de las conjeturas presentadas implica definir -diseño- e -industria-. El contexto, es la distinción de Friedman y Stolterman citados en (Manzini, 2015), así como la de Fry (2012), de -un diseño del que todos los humanos tenemos capacidad-. Es, en términos concretos, una cultura de conocimiento tecnológico, con capacidades técnicas y conductas creativas (Andrade & Lotero, 1998; Flusser, 2002). Por lo tanto, el diseño resulta ser un componente clave que hace parte de la capacidad tecnológica del hombre.

Cualquier concepto de tecnología se inscribe en el -ciclo de la producción-, el cual modela el propósito, los medios, los procesos y los productos. (Andrade & Lotero, 1998, pág. 79). Los medios y los procesos hacen parte del campo reflexivo de la técnica junto con los materiales. Heidegger, citado por Mockus recuerda que la técnica es esencialmente causal (Mockus, 1983). La salida del ciclo (los productos) a su vez implica un -ciclo de vida- que comprende en general la extracción, producción, uso-consumo, mantenimiento y disposición final (Capuz, y otros, 2004). Estos ciclos deben verse desde la óptica de la "sustenta-habilidad" (Fry, 1999, pág. 19), así como del diseño de transición (Tonkinwise, 2014; Irwin, Tonkinwise, & Kossoff, 2015). Aquí se incluye lo que puede llamarse el -ciclo del uso- relacionando el trabajo de Baudrillard y Pineda & Pineda a nivel de la significación (Pineda C. & Pineda R., 2009). Lo anterior se recoge en la Figura siguiente:

⁹⁴ Se plantea -*Sentipensarhaciendo*- complementado el término -*sentipensar*- de (Moraes & de la Torre, 2002; Escobar A. , 2019).



Figura 15. Elaboración propia. El ciclo de la producción en el que se inscriben la tecnología y el diseño, a su vez los productos del primer ciclo, atraviesan el ciclo de vida y el ciclo del uso.



A continuación, se abordan algunas insinuaciones (sin esperar llegar a defunciones) del concepto de diseño, de industria y finalmente se entablan las relaciones con el campo tecnológico. Esto abonaría el terreno para una propuesta de rearticulación al SNI desde DI.

Hacia una relectura del DI

El *diseño* se ha entendido como prefiguración de lo real bajo la cual se interpreta el mundo conforme varios autores (Gallego B., 1995; Mockus, 1983; Pérez U., 1989). Una -Frónesis- que Fry caracteriza de lo que Heidegger en su momento proponía (Fry, 2012, pág. 40). Lo anterior implica procesos cognitivos creativos y niveles de toma de conciencia (Piaget, 1981) del individuo capaz de lograr relaciones novedosas, ideando alternativas. Hasta aquí, el diseño se aprecia esencialmente cognitivo y se encuentra en una instancia metafísica.

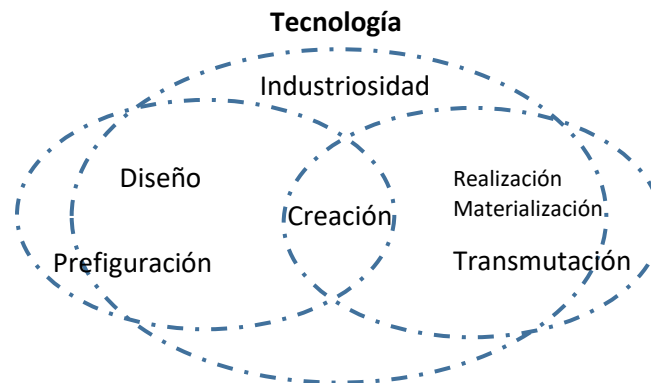
Sin embargo no pasa del sentido de la imaginación, que aún no logra transmutarse a hechos concretos. En este sentido, el complemento que puede lograr transmutar ese sentir-pensar abstracto en concreciones no es otro que lo -industrial- (algo que no explican con claridad las definiciones de diseño y que completaría el ciclo del “diseño”).

Dicho de otro modo el ciclo del diseño que se ha aceptado es el proceso de interdependencia que va de la prefiguración a la realización o materialización. No obstante, solo con imaginar, predeterminar o prefigurar el ciclo no se ha cerrado. La aproximación de Pérez (1989, p. 48) citando a Bachelard liga al diseño con la -transmutación- de abstracciones en concreciones posibles. Así se configura la



propuesta de interdependencia diseño-realización que constituye la industriosisidad que se intenta hacer notar, o que también llamaremos diseño industrioso, presentada en la Figura siguiente:

Figura 16. Elaboración propia. Consolidación del sistema de la tecnología. Implica la concepción, el diseño y la fabricación. Diseño: frónesis-prefiguración-conceptualización-modelado mental. Industria: transmutación-artificio-materialización-realización-desarrollo. En el sistema tecnológico toma parte la industriosisidad en el sentido apropiado en esta tesis y tiende puentes con la ciencia y la técnica.



Industria desde su etimología

La *industria* se entiende etimológicamente, asociada con la elaboración ingeniosa de artificios que implicaba concebirlos y llevarlos a cabo conforme a un propósito, y que remite al diseño y la fabricación de artefactos *indu - struo - ia*⁹⁵. La necesaria interdependencia entre el diseño y la operacionalización fáctica intencionada es lo que hace que todo diseño sea industrial. Lo anterior quiere decir que los procesos psicológicos superiores encuentran su contraparte-complemento en la realización, propiamente, praxis del diseño. Aquí, la fabricación es una instancia diferente a la industria. Diseño y realización estarían interrelacionados por la creación. Lo anterior resulta más cercano al diseño ya que, como actividad propositiva, pretende mediante artificios transformar la realidad (Flusser, 2002, págs. 23-28).

1.6. Una conclusión prematura

Se han podido describir aspectos del panorama de la historia del diseño en el contexto colombiano desde una perspectiva de la defuturación, considerando aquellos factores que han llevado a que en la actualidad el DI sea visto en un papel marginal respecto de su participación en la producción nacional a pesar de tener responsabilidades reconocidas en las leyes nacionales (máxime si solo es entendido como prefiguración que no lleve a una transformación en hechos concretos). Así mismo, se tuvo en cuenta cómo en las actuales políticas de ciencia, tecnología e innovación de COLCIENCIAS y CONPES, el DI no tiene participación explícita dentro de la propuesta sistémica de la Política (CTI), ni dentro de los lineamientos del PND. También se pudo discutir cómo dentro del sistema productivo nacional el papel del DI puede ser observado desde otra perspectiva y, en este mismo sentido, la

⁹⁵ Tomado de: <http://etimologias.dechile.net/?industria>. Recuperado el: 04-04-2016.



revisión del concepto de industria se mostró de otra manera que se espera se adecúe a las dinámicas locales de un modo proactivo.

Se pudo analizar críticamente la trayectoria de la artificialidad donde pasa inadvertido el papel del diseñador con lo industrial y con el conocimiento tecnológico requerido para cualquier diseño, cuyo propósito es la transmutación de lo abstracto en una concreción, por lo que se detectó una -paradoja de la inmaterialidad-, así como un campo complejo del DI.

Finalmente, se presentó una aproximación crítica a los modelos de SNI basados en crecimiento y economía, identificando un significado cambiante de -diseño- por -innovación-. Otro asunto concluyente es que las relaciones entre industria, DI y tecnología en el contexto colombiano obedecen a una historia diferente del diseñar en la cultura colombiana, sobre la praxis y cultura de diseño, con otras acepciones de la técnica, la industria y la tecnología. Se explicaba que Sentipensar de modo prefigurativo no necesariamente contempla las transformaciones sobre hechos concretos y se requiere complementar con actividades de realización, un Sentipensar creativo que conduzca al hacer (realizar, materializar, fabricar), es lo que se caracteriza por una industriosisidad o diseño industrial que hace parte del sistema tecnológico. Una conjetura que cabe aquí es la de pensar en el potencial que puede presentar identificar un diseño auténtico, como el diseño desde la interculturalidad y otros aquellos que potencien quiénes y cómo somos (Álvarez R. F. A., 2013; Kusch, 1976).





2. Capítulo 2



Holística, sistemas, complejidad y pensamiento andino. Planteamiento para una metodología heterodoxa (para-metodología) en esta investigación.

En el capítulo anterior se hizo evidente que esta investigación requiere de un método alternativo de aproximación por ello, se propone una articulación metódica entre la Holística y su equivalente homeomórfico (Estermann, 1998, págs. 78-81; 112-113) o una analéctica con los principios de lógica Andina (pachasofía), con la teoría de los sistemas dinámicos⁹⁶ y el método sistémico. La necesidad de aproximarse a la lógica paraconsistente como método para un -modelo- de rearticulaciones heterodoxo.

Un título tentativo para esta aproximación desclasificatoria es **para-metodología**: esto es, desclasificar la metodología ortodoxa que se tiene a nivel de autores como Creswell, Sampieri et al., etc. Y aproximarse a autores como Jacqueline Hurtado de Barrera y Miguel Barrera Morales, Antonio García y autores decoloniales e interculturales. Así mismo, es imprescindible para este planteamiento

⁹⁶ De acuerdo con Capra (2006, pág. 20), las definiciones para designar los fenómenos en los que la vida se puede mostrar integrada y comprender los fenómenos en ella, varían históricamente como: la -tektología- de Alexander Bogdanov (Ibid.. (págs. 63-69), visión sistémica, teoría de los sistemas dinámicos, sistemas complejos, dinámica no-lineal o sistemas no-lineales (Ibid.. pág. 138), dinámica de redes, sistemas de equilibrio dinámico, sistemas autopoieticos, de estructuras disipativas, sistemas autoorganizados, sistemas de atractores (puntuales, periódicos y tractores extraños también llamados sistemas caóticos (Ibid. pág. 149)). En su reciente libro, Carlos Eduardo Maldonado ha identificado la complejidad de las ciencias sociales. Sin embargo, lo más notable de su texto es que hace un llamado a las ciencias sociales para comprender los sistemas sociales humanos a partir de las contribuciones y hallazgos de las ciencias de la complejidad.



la participación de autores de las lógicas paraconsistentes como Guillermo Páramo (1989), Mauricio Correia y Nério Venson (1999)⁹⁷.

2.1. Introducción

Este capítulo presenta la aproximación desde la cual se aborda el fenómeno de estudio de la presente investigación, con el ánimo de revisar la dinámica del DI en relación con el aparato productivo nacional y sus procesos (nodos, redes y clústeres), y explica cómo se da cuenta de una propuesta de modelo de rearticulación considerada bajo la lógica heterodoxa. Para ello se discute, en primer lugar, cuál es la aproximación más adecuada al tamaño y cantidad de actores implicados, dinámicas y procesos, relaciones explícitas y tácitas, tiempos de respuesta, entre otras variables y fenómenos, presentes en un modelo de la envergadura planteada que varios autores mencionan como modelos de innovación conducidos por diseño (*design driven innovation*) (Borja de M., 2006; Mollenahuer, 2014; Verganti, 2009). En segundo lugar, se explican los diferentes polílogos a saber: la holística, la teoría general de sistemas, la filosofía andina (Estermann, 1998) y elementos de lógica paraconsistente. Y procedimientos que se emplean en este cometido como la metodología holística de la investigación y el método sistémico.

De este modo, se inicia esta aproximación abordando la holística como totalidad articuladora de enfoques, que resulta en una filosofía que es integrativa, apropiada para remontar los diferentes -perspectivismos- con los que históricamente se han venido construyendo en diferentes culturas las comprensiones del mundo (principalmente los occidentales, como los más conocidos), y con los que asimismo se han tratado de orientar los esfuerzos por una articulación entre las figuraciones de lo artificial con las actividades productivas, en cabeza de instituciones tales como: empresas, entidades estatales, entre el diseño con sectores sociales, o la empresa y entes informales; en otros casos, por las empresas, el diseño, la sociedad y el Estado, a lo largo del proceso de industrialización en Colombia (Mayor M., 2002). Es importante notar aquí que recientemente el medio ambiente y el DI hacen parte de estas comprensiones de articulación de modelos para la innovación en la producción, lo cual constituye el punto central que se busca plantear través de esta tesis.

Se debe tomar nota aquí, antes de continuar, de la importancia de entender el actual sistema sobre el cual habla esta apuesta para-metodológica, a saber-el ciclo de la producción- que incluye, entre otros (Cاپuz, Gómez, & Ferrer, 2004; Viñolas, 2005):

- Las prefiguraciones (el diseño),
- La extracción,
- La producción,
- La comercialización,
- La distribución,
- El consumo, mantenimiento
- El uso,
- La disposición final.

Los anteriores elementos, procesos y relaciones implican también incluir esta vez (de manera explícita y novedosa simultáneamente, de manera comprensiva en este tipo de sistemas) a las distintas prácticas

⁹⁷ Buena parte de esta propuesta obedece a la tutoría con la profesora Iliana Hernández García, por su invitación a emplear otras perspectivas a las miradas ortodoxas frente a una sinsalida que enfrenta el diseño y su accionar en Colombia. Las miradas clásicas, dicotómicas y pretendidamente únicas no han dado, en la práctica, respuestas a las complejidades, contradicciones aparentes, ilógicas y ambiguas propias de las dinámicas del diseño en la sociedad.



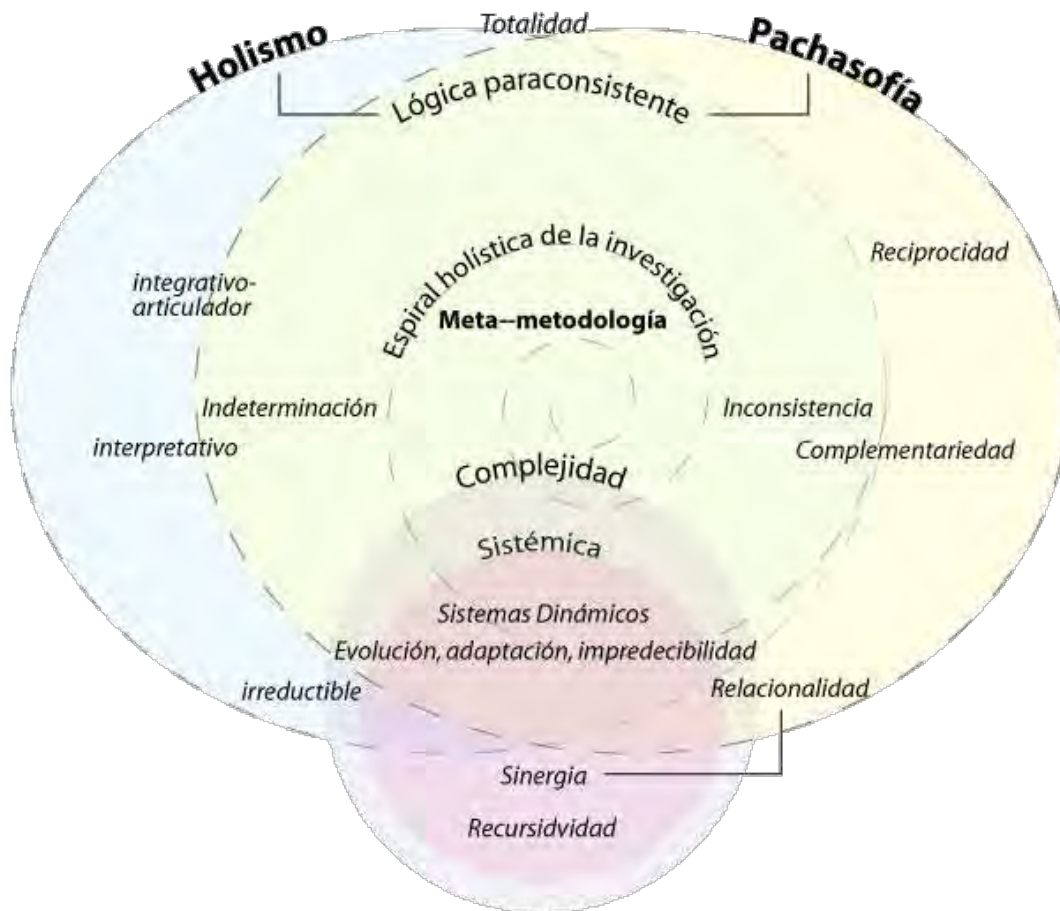
al margen de las dinámicas -formales- presentadas, tales como: el contrabando, la piratería, el plagio, los monopolios, el *dumping*, los carteles, las prácticas desleales, así como la evasión de impuestos, y otras prácticas, el voz a voz, las recomendaciones y los recomendados, el contacto, "la rosca", el padrinazgo que, si bien constituyen parte de la dinámica del sistema en Colombia, no son reconocidas o no son evidenciadas como parte del sistema, sino que en una lógica clásica son excluidas y por lo tanto combatidas, pero que son manifiestas en las prácticas culturales de este sistema del ciclo de la producción (de algún modo complementarias, como se discute más adelante en los principios de la Pachasofía).

Las anteriores dinámicas y fenómenos se muestran dentro de la -ley de la potencia- (Maldonado, 2016), constituyentes de las interrelaciones y dificultades entre las distintas instituciones como redes, sectores y clústeres, es decir, lo que se descarta, lo que está en los extremos de la campana de Gauss tal como lo explica Maldonado (2016, págs. 116-124). El rasgo fundamental de esta ley es que presenta estos fenómenos con un impacto entre bajo y medio sobre el sistema que mellan a la totalidad, por lo que esta red presenta heterogeneidad y por ende, complejidad.

Al respecto, es importante mencionar que el tamaño de las relaciones, sumado a aspectos históricos, muestra altos niveles de incertidumbre y fragilidad que hacen de este proyecto histórico, articulador de los distintos sectores comprometidos con la producción, un sistema complejo, de difícil predictibilidad y control, conforme a los sistemas sociales explicados por Maldonado (2016).



Figura 17. El complejo para-metodológico. La articulación entre la holística y su metodología de la investigación, la pachasofía o pensamiento Andino, elementos de la complejidad y de la teoría de los sistemas.



Estos sistemas complejos tienen posibilidades de entenderse desde varios enfoques a pesar de emerger desde las ciencias básicas, especialmente la biología y la física cuántica como, por ejemplo, la complejidad que aborda Edgar Morin mediante los principios de recursividad, hologramática y dialógica (Morin, 1996), más orientados a la explicación de sistemas sociales. También se encuentra el enfoque de Gell-Mann Murray (2003), o el caso de Fritjof Capra (1992; 2003; 2006) quienes presentan aproximaciones a la complejidad desde las ciencias exactas. Por ejemplo, Capra presenta tres criterios clave que permiten comprender las estructuras vivas como sistemas complejos: los patrones de organización, la estructura y los procesos vitales. Por patrón, Maturana y Varela definen la autoorganización como autopoiesis o el patrón de la vida, la estructura excitativa definida por Prigogine, como la estructura de los sistemas vivos, y la cognición definida por Gregory Bateson y Maturana y Varela como el proceso de lo vital (Capra, 2006, págs. 176-189).



Figura 18. Elementos de lógica heterodoxa implicados en el modelo para-metodológico. Lógica paraconsistente.



Es importante aquí introducir el concepto de lógica paraconsistente dentro de las denominadas lógicas no clásicas o heterodoxas, fundamentalmente trabajadas por el brasilero Newton C. A. Da Costa. Cuando algo se considera paraconsistente se alude a la inconsistencia (la incompatibilidad, la contradicción, la paradoja, la incerteza, el mito) y a la indeterminación (lo trivial la opinión, la creencia, lo relativo y lo ambiguo), conceptos apartados de la lógica clásica binaria (falso o verdadero), en este sentido, a la luz de la lógica occidental, el holismo y la Pachasofía se encuentran en este escenario, por lo que es prudente no evaluarlas sobre la lógica binaria.

Recogiendo lo dicho en esta introducción, el diagrama de la figura 15, muestra el conjunto de elementos que conforman la presente propuesta metodológica que articula grandes estructuras de pensamiento consideradas abarcales e imprescindibles en la comprensión del fenómeno del diseño (vale recordar aquí, interpretando a Fry, el que nos hace humanos y nos ha permitido sobrevivir en el mundo y el que nos debería permitir afrontar la tercera gran era de la humanidad (Fry, 2012). Ante esa magnitud, el diseño no debe menospreciarse y ha de superar la visión reduccionista y marginal.

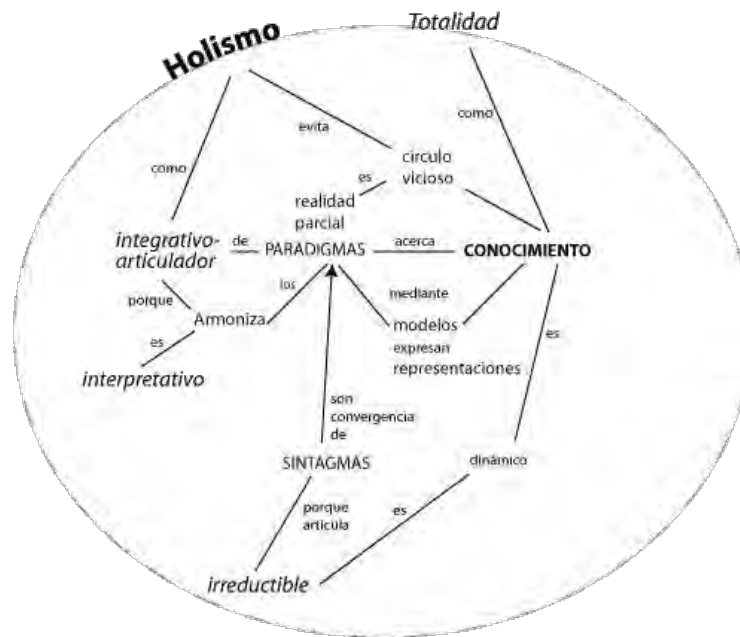
2.2. Holismo

Hólos viene del griego y significa -todo- o -totalidad-, una concepción de la sabiduría griega que entendía la vida como totalidad en la que nada estaba apartado, en la que todo existía en relación. Esto en principio y cuando la sabiduría era la filosofía, la experiencia vivida. No obstante, a partir de una deformación originaria del término y de la propia filosofía, especialmente platónica (Estermann, 1998, pág. 17), surgen los modelos que intentan ver la totalidad (recortada) de los fenómenos; sin embargo, son “enfoque” y tienden a ser “una” posición metodológica y epistemológica. Tal puede ser el caso del enfoque de los sistemas (*hólos* y sistema eran uno solo) que, si bien tiene como principio que "el todo es mayor que la suma de sus partes", se redujo a un enfoque metodológico en una posterior apropiación occidental; lo mismo está ocurriendo con la metodología holística de la investigación, como advierte Marcos Barrera (2003). En principio, tanto griegos como otros pueblos



originarios tenían un pensamiento holístico, o sea integrado, donde la realidad está conectada con el universo. (Gavilán Pinto, 2012, pág. 27).

Figura 19. Primer subsistema para-metodológico. La Holística como «condición integrativa de distintos paradigmas que convergen en un sintagma gnoseológico o enunciado holopráxico». (Barrera M., 2003, pág. 87; Hurtado de B., 2000, pág. 25).



Para empezar, hay que situarse en el marco del pensamiento de Heráclito de Éfeso (535-484A.C.), de quien se tiene registro como uno de los sabios presocráticos a quienes se les atribuye entre otros, el fundamento de la dinámica del todo, del cambio incesante donde nada es estático sino cambiante⁹⁸. Por lo mismo, que la posibilidad del conocimiento está dada por principios capaces de explicar la

⁹⁸ El célebre oxímoron de Heráclito con el que se explica su pensamiento de "todo fluye": «En los mismos ríos entramos y no entramos, [pues] somos y no somos [los mismos]» (citado erróneamente, debido a una obra de Platón, como «Ningún hombre puede bañarse dos veces en el mismo río». Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Her%C3%A1clito>, recuperado el: 09-10-2016. Contrastado con la enciclopedia de Stanford donde se estudian tres versiones sobre lo que Heráclito quiso decir con el FLUJO: «If B12, ... (referido a la sentencia: B12), *potamoisi toisin autoisin embainousin hetera kai hetera hudata epirrei. On those stepping into rivers staying the same other and other waters flow. (Cleanthes from Arius Didymus from Eusebius)* que en español puede ser: ("En aquellos que caminan hacia los ríos permanecen las mismas otras y otras aguas fluyen") ...is accepted as genuine, it tends to disqualify the other two alleged fragments. The major theoretical connection in the fragment is that between 'same rivers' and 'other waters.' B12 is, among other things, a statement of the coincidence of opposites. But it specifies the rivers as the same. The statement is, on the surface, paradoxical, but there is no reason to take it as false or contradictory» Disponible en: <https://plato.stanford.edu/entries/heraclitus/>. Recuperado el 20-10-2017.



totalidad (Barragan Linares, 1996, p. 32). Adelantando un poco el tema sobre pachasofía, con Heráclito también se observa la idea de unidad formada por razonamientos opuestos (diferente a la interpretación lógica occidental de la lucha de contrarios y por tanto un tercero excluido), similar al planteamiento pachasófico.

Este enfoque sobre el todo y lo cambiante es retomado por Jacqueline Hurtado y Marcos F. Barrera al mencionar el concepto de paradigma definido por Kuhn como aquel conjunto de logros compartidos por una comunidad -científica- que buscan definir y comprender un fenómeno y para ello genera un cuerpo de conceptos, ideas matrices y derivadas, genera un lenguaje propio, alude a contextos, desarrolla una semiótica representativa, permite generar aplicaciones, desarrolla repertorios de técnicas y modelos de aproximación y valoración que orientan la actividad investigativa y, finalmente, presentan producción bibliográfica. Esto recoge la idea del origen del término paradigma empleado por los griegos para significar un patrón o modelo (Hurtado de B., 2000).

De este modo, a lo largo de la historia del desarrollo del conocimiento han surgido distintas aproximaciones para comprender esa -realidad ontológica-, es decir la cosa en sí, a través de los paradigmas (el decir sobre la cosa (Barrera M., 2003, pág. 7)). Empero, antes de los paradigmas, desde diversas latitudes existía la cosmovisión de la totalidad, todo estaba integrado. "Para las naciones originarias, el mundo se concibe como una totalidad viva, nada está separado del todo." (Gavilán Pinto, 2012, pág. 19). Tal como lo describe Gavilán, no es coincidencia que, en diversas latitudes del mundo, los pueblos originarios entendieran esto dado su conexión con la madre tierra; no había distinción entre sujeto y objeto porque todo era uno solo y el mundo y sus especies éramos uno solo con el universo.

En este sentido, en su libro sobre modelos epistémicos, Marcos Barrera presenta un estudio de los distintos modelos con el fin de entender las múltiples maneras de aproximación para -ver- la realidad. Estas son consideradas como representaciones conceptuales sobre las cuales se interpreta, se enseña, se retroalimenta y se evalúa el conocimiento, generando una historia y dando como resultado lo que Barrera denomina el círculo vicioso del conocimiento (Barrera M., 2003, págs. 13-16). En términos generales, este círculo vicioso plantea un problema de exclusión sobre los otros modelos de conocimiento ya que, de acuerdo con Barrera:

«lo que importa es que las ideas, los resultados, los valores, los procedimientos, expresen única y exclusivamente lo que armoniza con el modelo en el cual se inscribe este proceso. Bajo estas circunstancias, cualquier otra opción, manifestada en ideas, métodos, valores u otras expresiones de conocimiento no tienen "validez" ni reconocimiento "oficial", pues se está fuera de las coordenadas del modelo inicial, siendo en consecuencia, atacado, estigmatizado o ignorado» (Ibid. Pág. 14).

Barrera también encuentra tipologías de paradigmas a nivel de la manera como se presentan, cómo están constituidos o cómo se estructuran a nivel de su origen, características, progresión, expositores, ideas, contextos, situaciones, técnica, tecnología. (Ibid. Pág. 21). Bajo ese entendido se encuentran modelos epistémicos aglomerados, modelos epistémicos mecánicos, modelos epistémicos fragmentados, modelos epistémicos modulares, modelos epistémicos difusos y, en síntesis, Barrera encuentra la existencia de los modelos epistémicos originarios, los cuales tienen un carácter determinante y los modelos epistémicos derivados los cuales se distinguen de los anteriores por desprenderse de estos originarios. Sobre esta base, el texto de Barrera describe 33 modelos.

Sin embargo, dado que la realidad no se reduce a un paradigma y, como se ha visto en el desarrollo del conocimiento, existen múltiples posibilidades de mirada, la realidad desborda cualquier paradigma, por lo que puede decirse que es compleja. Con la anterior introducción, lo que pretende establecerse es la necesidad de una condición integrativa del conocimiento en su diversidad para comprender los fenómenos de la realidad. De este modo, la holística se constituiría como aquella



condición que reúne los distintos modelos de aproximación de manera integrativa para dar cuenta de la totalidad o el *hólos* griego. Barrera aclara que la holística no es un modelo sistémico, lo cual lleva a señalar que la holística no es un modelo ni es un paradigma, sino que articula los paradigmas integrándolos de manera sincronizada ampliando el poder comprensivo del ser humano, y para ello ha enunciado una serie de características (Barrera M., 2003, págs. 87-91):

- Es una condición natural mediante la cual se aprende la realidad; la condición holística justifica la posibilidad creativa dado que permite múltiples posibilidades debido a las múltiples conexiones que propicia;
- la holística permite la continuidad del razonamiento al avanzar sobre la espiral holística; la holística tiene un carácter interpretativo a partir de conexiones entre variadas relaciones y contextos, proveyendo conocimiento;
- al ser integrativa, la holística no es excluyente como sí son los paradigmas. Para la holística son importantes la tesis, la antítesis y la síntesis, por lo tanto supera procesos dialécticos;
- al trasegar ordenadamente por distintos paradigmas para comprender el fenómeno, la holística permite propiciar un mayor conocimiento de manera continua y no acabada;
- la holística potencia la -experiencia de libertad-, ya que aprovecha las virtudes de cada paradigma sin reducirse a cada uno.

Avanzando en la discusión, es importante aclarar que una de las limitaciones de occidente precisamente fue caer en el error de reducir el Holismo a un –Paradigma–, lo cual es un contrasentido, de acuerdo con Morales; además de reducir el holismo a una ciencia positiva y a una matematización, desde el propio Bertalanffy citado por Capra (2006, pág. 66), discusiones occidentales sobre vitalismo y organicismo también son discutidas por Capra en su texto.

2.2.1. Metodología holística de la investigación

Conforme se discutió anteriormente, existe la posibilidad de abordar el holismo ya no como una totalidad desde la cosmovisión griega sino desde el punto de vista metodológico, en un esfuerzo por articular las distintas perspectivas en la manera como se puede conocer, sobre qué se puede conocer o la posibilidad de conocer, quién puede conocer, o la imposibilidad de conocer, entre otras posturas a lo largo de la historia del desarrollo del conocimiento que han devenido en cosmovisiones (gnoseologías) y epistemologías.

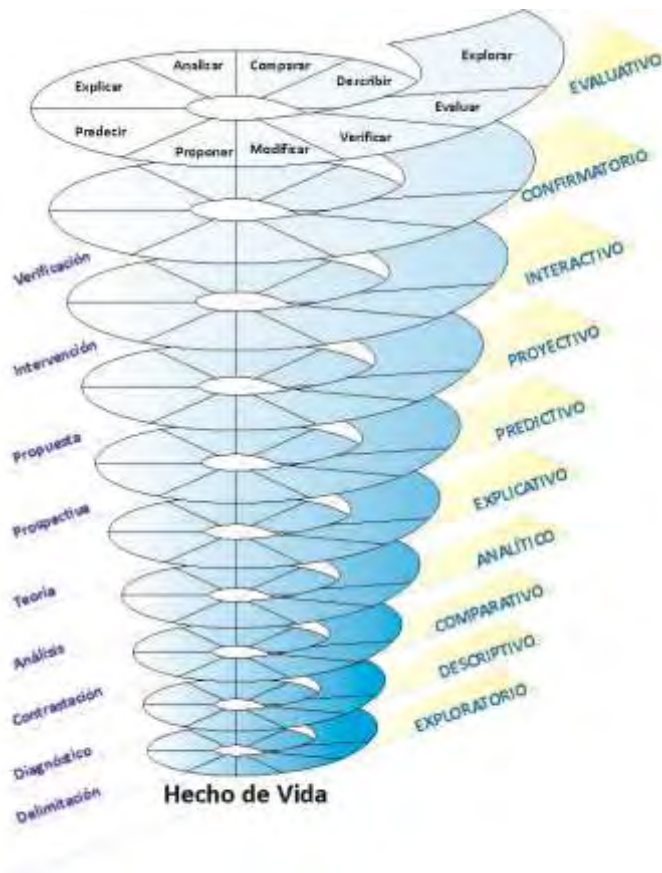
Este apartado presenta el enfoque holístico de la investigación mediante el planteamiento que hace la profesora Jacqueline Hurtado de Barrera a través de la denominada espiral holística de la investigación, que consiste en un enfoque integrativo y sistemático de distintas metodologías de la investigación. Se entiende como un enfoque superior o meta-metodológico debido a que articula enfoques cuantitativos y cualitativos, que integra aproximaciones deductivas e inductivas, que hace uso de las posiciones analíticas, propositivas y sintéticas, así como también da lugar al encuentro de paradigmas tan radicales como los positivistas y los hermenéutico-interpretativos. Hurtado expone los principios que fundamentan la dinámica de la metodología holística fundamentalmente basado en los trabajos de T. D. Cook y Ch. S. Reichardt, Hugo Cerda, Fritjof Capra, Weil, Wilber, Pribram y nueve años de trabajo del equipo de la Fundación Sypal (1986-1995). (Hurtado de B., 2000, págs. 14-31):

- El principio de la complementariedad
- El principio de la continuidad
- El principio de las relaciones holosintéticas
- El principio de evolución
- El principio holográfico: el evento contiene al todo



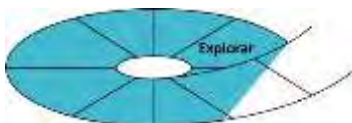
- El principio del conocimiento fenomenológico
- El principio de integralidad
- El principio de posibilidades abiertas

Figura 20. La espiral holística de la investigación y sus ciclos holísticos, que muestran los diferentes niveles y estadios de la investigación. Adaptado de (Hurtado de B., 2000, pág. 47).



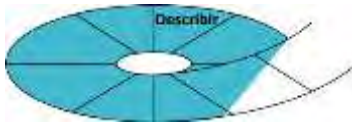
Esta estructura metodológica que propone Jacqueline Hurtado se denomina holo-praxis, instruida por la totalidad a la investigación y la acción práctica, lo cual corresponde a la integración de los diferentes enfoques epistemológicos, los más reconocidos, a través de la historia del conocimiento y la investigación. Cada una de las vueltas que propone la espiral corresponde a un solo tipo de investigación; una característica fundamental es que cada -holotipo- integra a su vez todos los estadios completos, lo que hace que esta espiral tenga un rasgo de holograma, uno de los atributos de las estructuras complejas fractales.

En su base la espiral inicia con la propia experiencia, la intuición, las motivaciones y la posición de indagación con la que el investigador entra a estructurar el campo; en este espacio, el investigador toma una decisión sobre la temática a indagar.

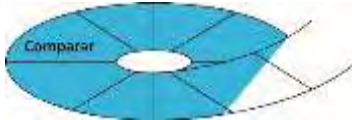




La siguiente fase en la investigación corresponde a la exploración que en general intenta delimitar y formular una pregunta de investigación. Una vez delimitado el contexto de la investigación, se precisan y describen mediante objetivos las características, necesidades y justificación de trabajo.



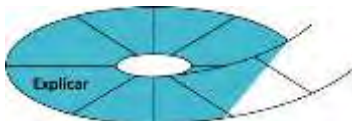
La fase comparativa comprende la búsqueda y revisión de antecedentes a nivel de estudios sobre el contexto delimitado, así como los diversos paradigmas y conceptos comparándolos, identificando semejanzas y diferencias; esta fase, por ejemplo, comprende la elaboración de bibliometría.



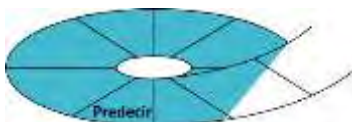
La fase analítica corresponde a la actividad de disgregar y poner en cuestión elementos sobre las preguntas de investigación. Luego en la fase explicativa se expresan formalmente los hechos o situaciones que se van a estudiar, consolidando el marco teórico o sintagma gnoseológico del Estado del arte.



De allí se deriva ahora la predicción, en la que se vislumbran escenarios futuros y posibilidades de abordaje práctico, planteando alternativas de acción, límites, dificultades y alcances del trabajo.



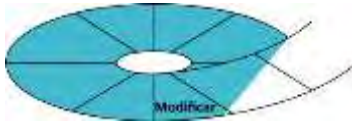
En la fase proyectiva fundamentalmente se realiza el trabajo de diseño de las estrategias, procedimientos y elementos metodológicos para la elaboración de instrumentos y recolección de datos e intervención proyectual.



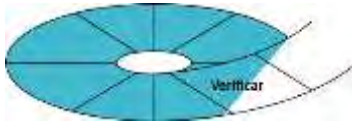
En la fase interactiva se hace la puesta en práctica de los diseños previos, bien sea la ejecución de la recolección de los datos o la aplicación según el caso de los instrumentos planteados en la fase de diseño.



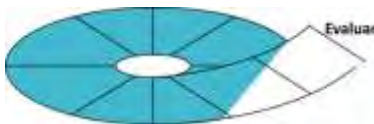
Una vez recogida la información viene la fase confirmatoria, en la que se codifican, clasifican y analizan los datos, interpretándolos y dándoles significación, dando los primeros resultados a nivel de interpretación, que posibilitan el planteamiento de teorías, cursos de acción, predicciones y algunos logros.



En la fase de evaluación se hace una valoración tanto del proceso como de los resultados obtenidos, evaluando tanto la coherencia entre procedimiento, método, objetivo y tipo de investigación, como de los aportes y el impacto de la investigación en el contexto social; aquí las conclusiones deben reflejar el logro de los objetivos.



Luego, vienen los procesos de presentación y difusión, por medio de la presentación de ponencias y escritos, de los resultados de la investigación, sus alcances y consecuencias. Finalmente, el seguimiento de la investigación se realiza a partir de los resultados obtenidos para así avanzar en el ciclo y profundizar en el proceso, tanto de una parte de la espiral holística como de su totalidad.



Finalmente, vale la pena señalar que una investigación puede iniciar desde cualquier sitio holístico ya que, como se mencionó, esta es una estructura fractal que tiene contenidos los 10 estadios o niveles del conocimiento y, en correspondencia, todas las fases de la espiral holística. (Hurtado de B., 2000, págs. 44-66).

2.3. Pachasofía y la filosofía de la interculturalidad

Se ha descrito anteriormente la perspectiva griega de una filosofía holística y su occidentalización (en lo que sí podría ser para Maldonado una "cosmovisión" que intenta explicar todo y no explica nada (Maldonado, 2016, pág. 27)) y planteamiento metodológico para la investigación, desarrollado por la venezolana Jacqueline Hurtado y por Marcos Barrera. Sin embargo, para esta postura existe un -equivalente homeomórfico- o -hermenéutica poli-paradigmática- en el pensamiento andino con la interculturalidad⁹⁹ descrita por el profesor Joseph Estermann (1998, págs. 79, 90-91) o -hermenéutica diatópica- de Raimón Panikkar (citado por Estermann (1998, pág. 80) y -el método analéctico- de Enrique Dussel citado en la segunda reimpresión de la segunda edición de Filosofía Andina de la editorial ISEAT de 2009 (pág.98).

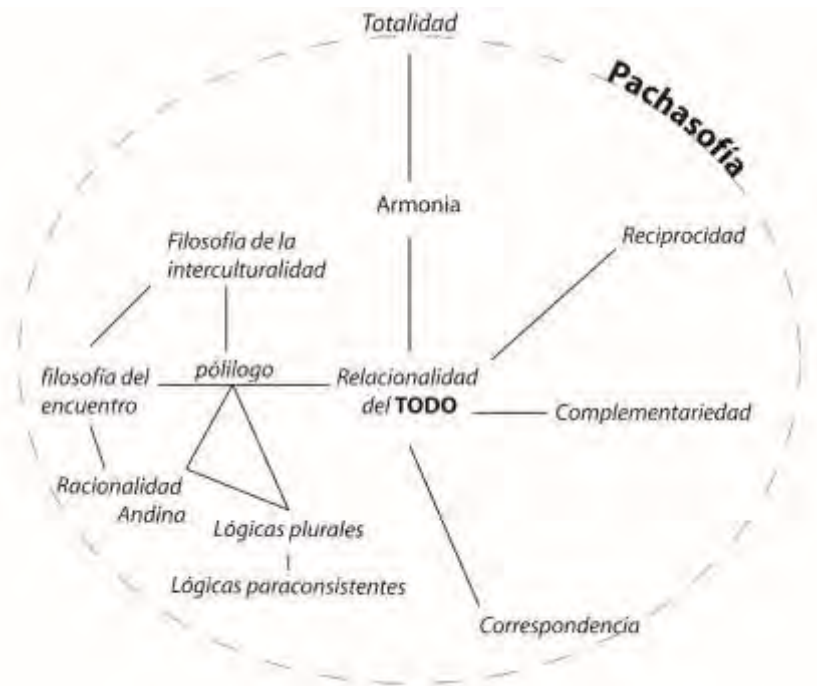
De este modo el holismo, en su equivalente, desde la cosmovisión andina, se basa en tres principios que podríamos señalar: 1) la complementariedad, 2) la correspondencia, y 3) la reciprocidad, basados en lo que Estermann ha estudiado del mundo andino y ha consolidado como la -relacionalidad del todo-. Esta relacionalidad consiste en entender que la vida existe articulada armónicamente. A diferencia de la holística, la Pachasofía privilegia la relacionalidad y el encuentro a través de sus

⁹⁹ «la filosofía intercultural ha surgido sobre todo en base a dos experiencias fundamentales: 1. La conciencia creciente de la condicionalidad cultural (culturo-centrismo) de la tradición dominante de la filosofía occidental. 2. Las tendencias actuales -en sí contradictorias- del proceso acelerado de la globalización cultural por medio de una súper cultura económica y posmoderna por un lado, y el incremento de conflictos y guerras por razones étnicas y culturales por otro lado» (Estermann, 1998, pág. 30).



principios en busca de la armonía; en este último aspecto coincide con la totalidad como fin último de la holística.

Figura 21. Pachasofía, parte de la cosmovisión andina y sus principios.



A continuación, cada uno de los principios es explicado con la intención de apropiarlos a esta investigación como principios que aporten en la enunciación de modos de actuación no occidentales más propios de nuestras culturas del sur, permitiendo proponer niveles de articulación diferentes entre todos los participantes involucrados en la productividad.

2.3.1. Complementariedad - Correspondencia - Reciprocidad

En el texto de filosofía andina existe el capítulo dedicado a la **-relacionalidad del todo-**, germen de la lógica andina y en este sentido, una gran diferencia respecto a la lógica occidental de carácter excluyente y binario. La racionalidad andina está representada en su equivalente lógico en una pluralidad de racionalidades. Para demostrar su equivalencia, Estermann presenta aquellas teorías que han sido asumidas como paradigmas y que posteriormente han sido cuestionadas en su carácter de validez universal, por ejemplo, la teoría de la física clásica y la teoría de la geometría euclidiana (Estermann, 1998, págs. 111-113).



En este sentido, desde el propio constructo de occidente, puede hablarse más bien de una pluralidad de lógicas (y no sólo de la lógica clásica occidental¹⁰⁰), tal como lo presentan (Correia & Venson, 1999) mediante un mapa de clasificación de las lógicas no clásicas, dentro de las cuales se destacan las lógicas complementarias a las clásicas y sobre todo las heterodoxas, de las cuales se centran en las lógicas paraconsistentes en su artículo.

Un caso importante que permite comprender la lógica paraconsistente es la lógica de mitos trabajada por (Páramo, 1989); en éste, el autor asigna disertación acerca de los elementos de la lógica del mito destacando las posibilidades de la consistencia (concepto de defendibilidad de un enunciado (1989, pág. 34) y de la contradicción (con la aparición de terceros elementos mediadores entre términos opuestos) (1989, pág. 31)), y destaca las interpretaciones de los mitos como sistemas de ideas, (disonancia cognoscitiva (1989, pág. 36)) desde un contexto simbólico que tiene sentido fuera de la lógica clásica.

Sirva esto anterior de introducción para retomar lo mencionado en la cosmovisión andina o Pachasofía (sin embargo, es menester aclarar que al referirse aquí a cosmovisión, en ningún caso se usa el sentido peyorativo que en el pensamiento occidental da a las cosmovisiones, tomadas como cosa menor, folklor o pensamiento mítico, respecto de la lógica binaria (Páramo, 1989; Estermann, 1998; Gavilán Pinto, 2012). Al respecto de la lógica extra-occidental o de otras lógicas como la andina, el propio Estermann se pregunta: «¿Existen 'equivalentes homeomórficos' en las culturas no occidentales con respecto a la 'lógica occidental'? O más concretamente: ¿Hay una concepción andina que en su forma (*morphe*) fuera equivalente a lo que, en la tradición occidental, se conoce como 'lógica'?» (Estermann, Filosofía Andina, 1998, págs. 112-103). En el fondo, señala Estermann, se trata de una 'racionalidad andina' la cual tiene como rasgo fundamental la relacionalidad del todo, la no exclusión.

De allí que un primer principio sea el de la relacionalidad en donde la realidad, por ejemplo, es vista como una relacionalidad integral equivalente a la holística griega y además, se diría, a la sistémica en cuanto a las interrelaciones. A modo de ilustración, para algunos grupos indígenas no existe distinción entre naturaleza y sujeto, a diferencia del pensamiento binario occidental hombre-naturaleza. (Desde occidente: Solo en complejidad y ecología profunda se ha logrado comprender que el hombre no es el centro del mundo, sino que es una de las especies del cosmos (Maldonado, 2016; Capra, 2006)).

Ahora bien, este principio y los otros pueden encontrarse discutidos en los artículos sobre tecnología y diseño desde la filosofía andina y en la perspectiva de la interculturalidad para la reflexión sobre tecnología y pedagogía del DI (Álvarez R. F. A., 2013; 2012). Por lo tanto, a continuación, se presenta solo una breve explicación retomando estos textos.

El principio de correspondencia

La correspondencia implica la causalidad, pero no queda reducida a ella; la causalidad es una de las múltiples formas de correspondencia pues «no puede haber nexo causal entre dos *relata* totalmente inconmensurables e incorrespondientes» (Estermann, 1998, pág. 124). La correspondencia en la filosofía latinoamericana no es analógica-proporcional sino simbólico-representacional. Esta orientación de mediación simbólica, “rasgo fundamental de la sabiduría autóctona”, se debe distinguir de la mediación conceptual (Álvarez R. F. A., 2013, pág. 232; Álvarez R. F. A., 2012, pág. 216). En este sentido, la correspondencia más que causalidad, implica la inclusión, entendida como una alteridad y en divergencia clara con un determinismo cualquiera que este sea.

¹⁰⁰ «la gran mayoría de los filósofos de la época griega y más tarde del modernismo han generado paradigmas que han limitado a la gente a pensar reflexivamente, y más aún han bloqueado nuestra capacidad para observar el mundo como un todo holístico y buscar alternativas no convencionales» (Gavilán Pinto, 2012, pág. 15).



Estermann precisa que este principio incluye «relaciones de tipo cualitativo, simbólico, celebrativo, ritual y afectivo» (Estermann, 1998, pág. 125). Ejemplo de ello son las relaciones correspondientes entre: micro y macro, cósmico-humano, humano-no humano. En suma, equivalencia de esto puede encontrarse en una combinatoria de conceptos occidentales como los fractales, el equilibrio (homeostático y dinámico) y el diálogo.

El principio de complementariedad

Para entenderlo, Estermann especifica que este principio comparte con la correspondencia y la relacionalidad ya que, como se ha insistido, en esta cosmovisión no existe nada aislado, individualizado¹⁰¹. En consecuencia, cada parte solo es el complemento al relacionarse con su correspondiente (Estermann, 1998, pág. 139). En la cultura ancestral oriental este principio es evidente en el yin y el yang. En el caso occidental se observa solo con el principio de la indeterminación (principio de Heisenberg. Citado como caso de hallazgo occidental notable sobre esta complementariedad (Gell-Mann, 2003; Capra, 2003; Estermann, 1998; Maldonado, 2016)), el cual permite entender cómo algo (un todo, en este caso el electrón) puede tener a la vez propiedades complementarias (propiedades de onda o partícula).

Así, para el Runa andino el verdadero hombre solo es en la medida en que se complementa. Para los aimaras el hombre completo es el hombre y su complemento mujer (esposa). Para el presente proyecto es una gran orientación, puesto que se tiende a individualizar o aislar fenómenos y entes; lo que se sugiere aquí es encontrar complementos correspondientes (ejemplo: mercado formal e informal, pero en coexistencia).

El principio de reciprocidad

Del mismo modo que el principio de correspondencia se explica mediante otros principios, esta reciprocidad es ubicada en el mismo principio de la correspondencia. «A cada acto corresponde como contribución complementaria un acto recíproco» (Estermann, 1998, pág. 145). Estermann así mismo lo contextualiza en el plano de la ética pero elevado a la “ética cósmica”, ya que la reciprocidad no solo existe antropológicamente. En física la ley de acción y reacción tiene algún sentido.

El trueque o actividad del intercambio, señala Estermann, ejemplifica de mejor manera este principio (obviamente alejado de la concepción mercantil occidental), como parte de las relaciones de convivencia, como por ejemplo en la minga y la convivia, que se nutren de acciones recíprocas que se correlacionan simbólicamente y se complementan. De este modo, las acciones son inter-acciones recíprocas en una especie de equilibrio dinámico-justo, por lo que esta mencionada ética no permitiría una inequidad sino una justicia (algo que viene sucediendo, por ejemplo, con el -comercio justo-).

Javier Medina recupera los conceptos del biólogo Dominique Temple sobre economía, para lo cual trae una lúcida diferencia remarcada por las dinámicas culturales sobre las cosmovisiones andina y de occidente acerca de este principio de reciprocidad.

«... la lectura más lúcida de la economía, en el cambio de milenio, proviene de un biólogo, en el cual convergen otras disciplinas como la historia, la etnología, la lógica, la física y la filosofía: Dominique Temple. Decimos más lúcida porque Temple entiende la Economía

¹⁰¹ Un eco al respecto lo explica Gilbert Simondon, cuando visualiza que el ser puede existir en diferentes niveles y con ello propone un estudio de la integración en los sistemas de organización al decir: «A diferencia de la individuación física, la individuación biológica admite la existencia de la totalidad de la especie, de la colonia o de la sociedad; no es indefinidamente extensible como la individuación física. Si la individuación física es ilimitada, debemos investigar dónde se encuentra la transición entre la individuación física y la individuación biológica. Ahora bien, lo ilimitado biológico se encuentra en la especie o en el grupo».



como la complementariedad de dos principios antagónicos: el principio de reciprocidad y el principio de intercambio» (Medina J. , 2006, pág. 76).

Más adelante Medina define la idea de Temple:

«Economía de Reciprocidad. Concepto creado por Dominique Temple. La EdR está motivada por la necesidad del otro, por el bien común, entendido no como la suma de bienes individuales, sino como el ser comunitario, ese tercer incluido e indivisible que no es reductible a la suma de las partes y que no puede ser propiedad de nadie. Una estructura de reciprocidad prohíbe el nacimiento de toda privatización, impide la acumulación y la explotación. Su identidad incluye la diferencia del otro» (2006, pág. 157).

Temple logró comprender que el principio de reciprocidad desborda la idea de intercambio con la que entendían los occidentales a las relaciones económicas tratando de hacer la equivalente con las dinámicas culturales andinas. Aplicando el concepto de equivalente homeomórfico de R. Panikkar, puede decirse que al intercambio habrá que sumársele valores más allá de la economía; la alteridad y la empatía que llevan a la solidaridad como principio de la reciprocidad se basa en la necesidad del otro, si a eso es sumado la relación familiar y comunitaria para un bien común y un buen vivir talvez se pueda hablar ahora sí de la reciprocidad andina¹⁰².

Tabla 11. Diferencia de principios entre economía de intercambio y el principio de la reciprocidad.

Principio de intercambio (occidental)	Principio de reciprocidad (Andino)
Se basa en el beneficio individual bajo el cual a conveniencia entrego algo esperando a cambio lo que es de interés.	Se basa en la necesidad del otro. Esto implica un sentido de alteridad y empatía para ser solidarios por principio convivial de vida comunitaria.

El principio de relacionalidad

Se ha dejado a propósito este principio en último lugar con el ánimo de conectar el siguiente apartado. La base del pensamiento Andino tiene como principal rasgo el holismo o mirada integrativa del mundo. Si todo está relacionado entonces no puede entenderse la partícula aisladamente, y ésta sería una particularidad respecto a la definición hegeliana del individuo ya que se -Es- en la medida en que se pueda distinguir del otro, pero que a su vez el otro lo reconozca como distinto. Para la racionalidad intercultural el ente -Es- en la medida en que se interrelaciona y existe por sus relaciones, y esta relacionalidad como principio desde luego no puede reducirse a lo lógico solamente: implica una “convivencia cósmica” (Álvarez R. F. A., 2013, pág. 232; Álvarez R. F. A., 2012, pág. 215). Los anteriores principios descritos brevemente, sin duda, permiten develar una gran convergencia de ideas

¹⁰² Medina finaliza su texto con un glosario en el que de nuevo expone la idea del principio de reciprocidad así: «**Quid pro quo**. Concepto acuñado por Dominique Temple para dar cuenta del equívoco original entre Occidente y la Indianidad y el fracaso de la Economía de reciprocidad frente a la Economía de intercambio y acumulación. El malentendido consistió en que los amerindios consideraron que los españoles también pertenecían al sistema de la reciprocidad; y que podrían ser sometidos al no poder éstos sobrepujar en contrados a los amerindios, pues, de acuerdo a la lógica del don, la superioridad del donador estriba en enfeudar al otro. El equívoco consistió, pues, en que los mecanismos del don y de la acumulación actuaron acumulando fuerzas en el mismo sentido: asegurar la transferencia de las riquezas materiales de la sociedad india a la sociedad occidental. Cuando se dieron cuenta los amerindios de este equívoco, ya fue tarde» (Medina J. , 2006, pág. 163).



entre el pensamiento andino ancestral con el pensamiento sistémico occidental, como veremos en el siguiente apartado.

En complemento a lo anteriormente expuesto, pero con un pie puesto en el contexto occidental, la interrelación atraviesa por un fieltro que es cada vez más apelmazado o de múltiples capas, tan variadas como lo ilustra Yuval N. Harari, sobre las perspectivas del individuo (fuerte y débil), desde una mirada del capitalismo y la producción mercantilista en estos tiempos. Tras la revolución industrial, con la producción masiva, el despliegue del arrasamiento y la degradación de la madre tierra, también ocurrieron cambios humanos en el tejido de lo social.

Harari habla del desplome de la familia y de la comunidad tradicional (que eran instituciones fuertes), frente a un Estado que fue asumiendo funciones proveedoras, protectoras, formadoras, etc. (pasó de ser un Estado débil a uno fuerte), por el desarrollo asociado a un crecimiento ilimitado, lo cual dio acceso a libertades y libertinajes (a individuos fuertes). Con ello, la idea del Estado cobra protagonismo (fuerte) fruto de esa revolución un -ente- que sustituyó muchas funciones de la autonomía de la familias y comunidades. Ahora «el Estado y el mercado son la madre y el padre del nuevo individuo», y además las comunidades tradicionales, por ejemplo, ahora son comunidades de consumidores, familias sustitutas, o naciones de extraños. (Harari, 2015, págs. 385-397; Schumacher, 1993).

2.4. Teoría general de sistemas, sistemas vivos, ecología profunda en relacionalidad

Con el pensamiento holístico se encuentra el pensamiento sistémico, que es el pensamiento relacional o principio Andino y que tiene que ver con las interconexiones, es decir que de nuevo puede encontrarse una relación de equivalencia entre el pensamiento originario de los pueblos (pensamiento andino, pensamiento en espiral, holismo originario, la espiral holística, el *Mitakuye Oyasín*, etc.), (Gavilán Pinto, 2012, págs. 19-27) con el pensamiento sistémico al que la ciencia llegó, tardíamente.

En este apartado se discuten las distintas aproximaciones que han constituido la teoría general de sistemas, iniciando por aclarar cómo la teoría denominada ecología profunda que, sumada a la holística, es en esencia también un equivalente homeomórfico del pensamiento andino y sus principios anteriormente presentados. Ante la visión mecanicista del mundo surge la visión ecológica, comprensiva de los sistemas vivientes tratados como organismos, en este sentido, Capra (2006) lo describe como el cambio de paradigma.

Como se mencionó, los principios de la teoría general de sistemas tienen origen en los griegos y la frase aristotélica de: “el todo es más que la suma de sus partes”, y que posteriormente menciona Capra, a la -tektología- de Alexander Bogdanov, que precedieron al planteamiento de los principios de organización de los sistemas vivos de Ludwing von Bertalanffy y a la cibernética de Norbert Wiener. El anterior escenario propició la teoría Gaia, la teoría de las estructuras disipativas, de la autopoiesis, y el surgimiento de las ciencias cognitivas y que en la actualidad se conoce como la complejidad, a la cual se debe hacer referencia.

Para el interés del presente proyecto, la teoría general de sistemas constituye un enfoque que ha ganado en complejidad al ser integrativa de diversas miradas sobre lo que se conoce como los sistemas vivos, enfoque que es altamente indeterminado, y que cuenta con su propia manera de autoorganización (formal e informalmente). Este pensamiento sistémico puede ser una gran herramienta que, en conjunto con la holística y los principios del pensamiento andino, constituyen una fuente metodológica enriquecida para entender los sistemas vivientes y, en especial, que sirva para una nueva comprensión de la realidad de las dinámicas complejas de los actores involucrados en



el diseño, la innovación y la productividad, que pueden tratarse aquí como sistemas sociales y ecosistemas en algunos aspectos.

2.4.1. Lo Sistémico

Como enfoque metodológico (otra occidentalización, apropiado por la ciencia), los sistemas permiten entender el funcionamiento (relaciones); el origen (diacronía y ontogénesis) de los elementos (estructura) de un conjunto (comportamiento sistémico); comprender las jerarquías (recursividad) y relaciones (sinergias); así como las dinámicas en función del tiempo (sincronías y diacronías) en las que los sistemas varían en esas relaciones y jerarquías intercambiando o no, con un medio o contexto (entradas y salidas) (Osorio J. C., 2008).

Con otras palabras, el método sistémico consiste en identificar los elementos (*sotosistemas*) que conforman un sistema a través de sus relaciones de interdependencia y jerarquías, para la obtención de una finalidad que sea superior a la suma de sus partes (Minati, 2001). En general, cuando el sistema exhiba complejidad creciente, es un fuerte indicador del por qué no es posible predecir su comportamiento, por qué tiende al caos y, por tanto, correspondería a un sistema no lineal. Entonces desde la aproximación de los sistemas es posible identificar la existencia de la complejidad, como se explora más adelante.

El primer aspecto del método consiste en generar un mapa sistémico o hacer un mapa del comportamiento de todos los elementos y sus relaciones; con ello se identifican sus elementos a nivel de entradas y salidas de energía, de insumos, de variables endógenas y exógenas que afectan la dinámica del sistema (puntos de inflexión) y todas aquellas perturbaciones que pueden suscitarse por las interacciones que se van generando en el tiempo. También este mapa estudia los sistemas de retroalimentación presentes o no en los procesos que ocurren entre los elementos, que pueden ser subsistemas o relaciones entre diferentes sistemas los cuales, a su vez, pueden cooperar o competir (Capra, 2006). Lo anterior, en segundo lugar, permite generar un diagnóstico del comportamiento del sistema y con ello, como tercer aspecto, plantear posibilidades para optimizar o restaurar el denominado -equilibrio dinámico- (Capra, 2003; Piaget, 1994).

Así descrito, el método sistémico es una herramienta de análisis que, al ser relacionada con la metodología holística de la investigación, es una aproximación comprensiva de un fenómeno; también en una fase propositiva, la herramienta permitirá generar alternativas lo más completas posibles al considerar todos los elementos del sistema y sus implicaciones, tanto sincrónicas como diacrónicas, dando como resultado respuestas integrativas (Riechmann J. , 2009).

2.4.2. Complejidad¹⁰³: no todo sistema es complejo

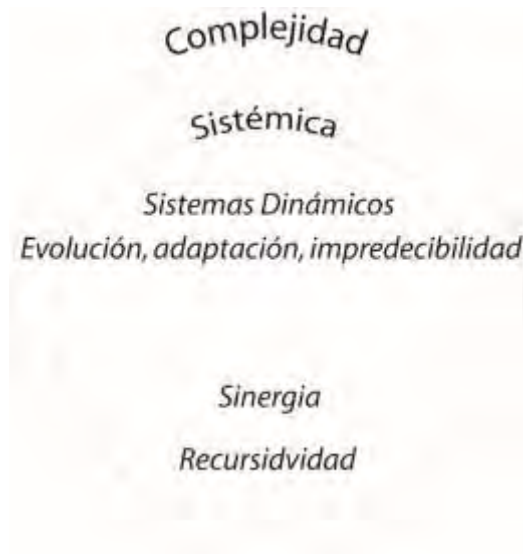
En la introducción de este capítulo ya se han tratado en pie de página las aportaciones de Maldonado al entendimiento de los sistemas sociales humanos, al que corresponde la preocupación del presente proyecto de investigación. Los distintos actores sociales involucrados en la productividad implican entender a ésta como un sistema no lineal, de N-cuerpos que exhibe heterogeneidad, indeterminación e imprevisibilidad. Así mismo, de acuerdo con Maldonado, podría entenderse al sistema a través de los problemas de complejidad combinatoria indecidibles, problemas abiertos, problemas humanos de tiempo no-determinista y problemas intratables (Maldonado, 2016, págs. 133-136).

¹⁰³ «El reconocimiento de la complejidad constituye una *conditio sine qua non* para hacer buena ciencia y hacer del mundo lugar mejor y cada vez más posible» (Maldonado, 2016, pág. 135).



Maldonado señala que un sistema complejo es: «todo aquel que, entre otras cosas, se caracteriza por imprevisibilidad, inestabilidad, fluctuaciones, turbulencias, emergencias, autoorganización, en fin, no-linealidad» Y más adelante: «hablamos no simple y llanamente de sistemas complejos, sino, mejor aún, de sistemas de complejidad *creciente*. Un sistema se dice que es de complejidad creciente porque, esencialmente, es capaz de aprendizaje y de adaptación» (2016, pág. 26).

Figura 22. Complejidad y sistemas. Parte de la estructura del complejo metodológico que implica la teoría general de los sistemas como herramienta.



2.5. ¿Límites de la holística y la sistémica en el proyecto y el modelo?

Sencillo, la occidentalización de la holística se ha reducido a un contrasentido al entenderlo como un enfoque (un reduccionismo). Así mismo, fruto de esta reducción, se la ha puesto en contraposición al método científico señalando, en algunos casos, la imposibilidad de contrastar hipótesis mediante el enfoque holístico.

- En algunos casos, Al ser abarcante, la holística muestra un panorama de poca profundidad. Como se ha señalado, al decir de Maldonado (2016), podría ser una cosmovisión que lo explica todo y que no explica nada.
- A consecuencia de lo anterior, también puede tener como límite el poco detalle en los niveles de resolución.
- Desde el enfoque sistémico, también se presenta un límite al occidentalizar su potencial totalizador que lo acerca a la holística. Al ser tomado (cooptado y apartado de la vida) como -un método-, el enfoque sistémico queda reducido a la ciencia y, por lo tanto, en palabras de Fry, es insuficiente ante la complejidad de las dinámicas de la vida (Fry, 2012).
- Al occidentalizarse, la esencia de la holística y los sistemas pasaron de ser comprensiones integrativas de las dinámicas intrincadas de la vida y la sociedad, a ser metodologías con grandes dificultades de comprensión por los enfoques compartimentalizados Parmenideo-aristotélicos y las lógicas clásicas binarias positivistas.



2.5.1. Importancia de la holística, el pensamiento andino y la sistémica en el proyecto

Es indispensable rearticular ontológicamente estas perspectivas para mirar el mundo con más que otros ojos. Con multi-diversidad de ojos, oídos, olores, sentires, saberes, haceres, racionalidades. Respetuosas, pero diversas-divergentes. Como dicen Nasas, zapatistas, Fry, Escobar y muchas voces hoy día: «un mundo donde quepan muchos mundos». Por demás, algunas virtudes serían las siguientes:

- Amplitud de panorama para apreciar, observar, compartir y complementar.
- Consideraciones difícilmente asociadas sin el perspectivismo, lo que propicia relaciones novedosas.
- Permite llegar a visualizar políticas públicas y estudios de futuro y futurización (Fry, 2004).
- Acercan a una prometedora praxis de diseño ontológico.
- Invitan a multiversidad de aproximaciones, entradas y salidas, a unir opuestos, desatar nudos, a tejer y elaborar fieltros.

Asuntos críticos en una descolonización de la metodología y el diseño

Para finalizar este apartado, se trae a referencia una de las apuestas más recientes que se ha tenido oportunidad de compartir, acerca de búsquedas para romper las prácticas hegemónicas del diseño, es decir, la figura del diseñador experto aislado de las personas. Sobre esto la PhD. Diana Albarrán, en su tesis de doctorado titulada: *Towards a Buen Vivir-centric design: decolonising artisanal design with Mayan weavers from the highlands of Chiapas, Mexico* (2020), parte de reconocer el buen vivir de la comunidad indígena de Chiapas (del maya *lekil kuxlejal*, vida digna y justa) y a partir de allí desarrolla un trabajo conjunto con las tejedoras indígenas mayas *tsotsiles* y *tseiales* quienes crearon un colectivo, realizando una «línea de diseños creados a partir de la cosmovisión de esos pueblos desde el 2010». Una de las características más notables de este colectivo que aboga por las prácticas étnicas en el sector del diseño artesanal textil, es que «reconocen los diseños como parte de los derechos de sus pueblos originarios» (Albarrán G., 2019, pág. 17).

El acercamiento propuesto por Albarrán emplea la aproximación antropológica, etnográfica y de diseño desde la colaboración (co-diseño). Este último llama más la atención en el presente documento de tesis como explicaremos más adelante, porque deviene del diseño participativo (*participatory desing*) europeo, junto con la co-creación y el co-diseño recientes que, de acuerdo con su origen, buscaban potenciar los productos mediante el involucramiento de los empleados de las empresas de diseño como codiseñadores. Posteriormente, Nigel Cross lo planteó como una nueva aproximación en la que los ciudadanos tuvieran participación para enfrentar los problemas del mundo hecho por el hombre (Sanders & Stappers, 2008, págs. 7-8; Albarrán G., 2020, págs. 96-101).

Lo anterior descrito brevemente, se convierte una propuesta valiosa por descolonizar el diseño artesanal textil en México; Albarrán teje las diferentes aproximaciones en lo que ella denomina -sentipensar patrones- (Albarrán G., 2019, pág. 21) o -patrones sentipensantes- (Albarrán G., 2020, págs. 101-107). La trama tejida es una buena referencia, como hemos mencionado, sobre la utilización de diferentes herramientas basadas en una aproximación multimodal¹⁰⁴, de múltiples métodos, que

¹⁰⁴ «The use of multiple methods of data collection and analysis is more useful than a single method, allowing the exploration of new and emerging theories, and the combination of data in new and creative ways (Glaw et al., 2017)»; y más adelante: «Based on a multimodal approach, the diversity of the collected data allows for an analysis with interactions between embodied and material resources, adding validity in comparison to other



resulta más útil porque permite una exploración de teorías y campos emergentes, paraconsistentes y alejados de la investigación ortodoxa. Así las cosas, en las 305 páginas de la tesis de Albarrán se encuentra invaluable equivalentes, analogías y diálogo que fortalecen la idea del Diseño del Sur y en particular, en este capítulo, el planteamiento para una metodología heterodoxa (para-metodología) de investigación.

No obstante resulta crítico que, en cuanto a las metodologías cualitativas, (de gran aporte a los estudios sociales), parece que hay un amplio consenso y sin duda han acarreado gran comprensión en este vasto campo de la investigación. En cuanto a la metodología de diseño, empero, a pesar del tejido lógico planteado por Albarrán empleando elementos del diseño participativo, podrían ser más pertinentes las apuestas del Diseño del Sur. En este sentido, en la búsqueda de equivalentes homeomórficos adecuados al contexto y cultura Maya, correspondería observar el Popol-Vuh:

«... vino aquí de los Dominadores, de los Poderosos del Cielo, en las tinieblas, en la noche: fue dicha por los Dominadores, los Poderosos del Cielo; hablaron: entonces celebraron consejo, entonces pensaron, se comprendieron, unieron sus palabras, sus sabidurías. Entonces se mostraron, meditaron, en el momento del alba; decidieron [construir] al hombre, mientras celebraban consejo sobre la producción, la existencia, de los árboles, de los bejucos, la producción de la vida, de la existencia, en las tinieblas, en la noche, por los Espíritus del Cielo llamados Maestros Gigantes» (Ángel Asturias & González de Mendoza, pág. 5).

El texto Ricardo Sosa *What the Popol Vuh can teach design* resulta muy orientador en este planteamiento¹⁰⁵. El Service Design 2020, a realizarse en Melbourne en 2021, es el evento en el que se dará a conocer este texto del que el autor de esta tesis fue evaluador invitado el 13-12 de 2019. Lo que se puede anticipar es que resuena con lo evidente: los procesos de lo que llamamos diseño se realizaron antes de existir la palabra. En el pasaje anterior aparecen personajes míticos (Dioses) quichés (mayas), quienes emprendieron actividades sentipensadas, tomaron decisiones y realizaron actividades de construcción, y asimismo realizaron actividades colaborativas, a lo que Sosa nos invita a reflexionar:

«*How do we de-centre design? Centring design activity around humans who are created in God's own image is antithetical to many indigenous cultures. After all, "Why one centre?" (whether human, more-than-human, etc.) when many, or shifting centres can sustain other ways of creating and shaping the imagined/built environment.*»

Finalmente, el siguiente pasaje describe algo de lo que podríamos, guardadas proporciones, es decir, empleando la figura de equivalente homeomórfico, comparar con el proceso de concepción, diseño y fabricación, en este caso, con la meditación y construcción del hombre y los seres de la tierra del mundo Maya.

«Entonces los Procreadores, los Engendrades, dijeron: “¿No habrá más que silencio, inmovilidad, al pie de los árboles, de los bejucos? Bueno es, pues, que haya guardianes”; así dijeron, fecundando, hablando. Al instante nacieron los venados, los pájaros. Entonces dieron sus moradas a los venados, a los pájaros. “Tú, venado, sobre el camino de los arroyos, en las barrancas, dormirás; aquí vivirás, en las hierbas, en las malezas; en las selvas, fecundarás; sobre cuatro pies irás, vivirás”. Fue hecho como fue dicho.» (Ángel Asturias & González de Mendoza, pág. 5).

approaches. Jewitt (as cited in Malinverni et al., 2015) permitted “concepts, methods and a framework for the collection and analysis of visual, aural, embodied and spatial aspects of interaction and environments”» (Albarrán G., 2020, pág. 104).

¹⁰⁵ También puede verse en: <https://www.youtube.com/watch?v=lqBWrnX25Jk>. Recuperado el (10-10-2021).



El proceso incluye la problematización, el planteamiento de una propuesta, y su realización. Se visualizan la definición de actividades, funciones, el contexto y las interrelaciones con otros seres.

«Estando pues todos terminados, venados, pájaros, les fue dicho a los venados, a los pájaros, por los Constructores, los Formadores, los Procreadores, los Engendradores: “Hablad, gritad; podéis gorjear, gritar. Que cada uno haga oír su lenguaje según su clan, según su manera”. Así fue dicho a los venados, pájaros, pumas, jaguares, serpientes. “En adelante decid nuestros nombres, alabadnos, a nosotros vuestras madres, a nosotros vuestros padres» (pág. 7)

Nuevamente guardadas las proporciones es apreciable que, posterior a la finalización de lo diseñado, se incorporan elementos de ritualidad y, si se quiere burdamente, de “uso” en condiciones de retroalimentación de lo creado.

«Pero no pudieron hablar como hombres: solamente cacarearon, solamente mugieron, solamente graznaron; no se manifestó [ninguna] forma de lenguaje, hablando cada uno diferentemente. Cuando los Constructores, los Formadores, oyeron sus palabras impotentes, se dijeron unos a otros: “No han podido decir nuestros nombres, de nosotros los Constructores, los Formadores”. “No está bien”, se respondieron unos a otros los Procreadores, los Engendradores, y dijeron: “He aquí que seréis cambiados porque no habéis podido hablar. Cambiaremos nuestra Palabra»; y más adelante: «¿Habrá, podrá haber adoración, obediencia, en los [seres] que haremos?»; siguientes líneas: «En seguida fueron ensayados seres construidos, seres formados, por los Constructores, los Formadores, los Procreadores, los Engendradores. “Que se pruebe todavía.» (pág. 7).

Finalmente, el anterior pasaje puede representar un particular proceso de diseñar, fabricar, probar y repetir el ciclo, hasta obtener los resultados deseados. Es sugerente proponer una apuesta por diseñar-haciendo, en el que no se dé una prefiguración completamente definida y sí unos ciclos de un desarrollo incremental o refinamiento con sucesivas decisiones basadas en los resultados (Andrade & Lotero, 1998; Álvarez & Martínez, 2010). Este pequeño ejercicio que se propone para visitar el pasado y reconocer las acciones de creación, sin duda, es tanto un ejercicio de rearticulaciones como de recuperación de tecnología ancestral (que se abordará más adelante). Otro ejercicio por realizar en esta arqueología del diseño originario, lo constituye la revisión del mito de la creación en los pueblos andinos, de una mayor proximidad en espacio a nuestra realidad y cultura¹⁰⁶.

A continuación, se presenta en modo narrativo el proceso seguido en la realización y ejecución metodológica de esta indagación. Busca asemejarse al relato que se hace cuando se emprende un viaje, donde el lector será llevado a través de los diferentes escenarios por los que se ha trasegado en la estructuración de una relación que articule distintos actores. Al final del recorrido, la experiencia obtenida con las lecciones aprendidas, el peregrinaje en diferentes contextos, el encuentro y el desencuentro, las divagaciones y alguna que otra certeza desprevenida pero igualmente dejada atrás son lo que el lector encontrará y lo que esta tesis busca compartir. Así entonces, la metáfora del viaje, lejos de ser un modelo (cuyo tema será trabajado en el capítulo seis) al mejor estilo occidental de lo estático, escatológico y alejado de la experiencia estética, se acerca más al modo andino, del

¹⁰⁶ Un trabajo en ciernes de esta tesis estudia con el mayor respeto, los mitos de la creación muisca con el dios creador Chiminigagua, y los dioses Bochica, Sué, Chía, Chaqué y Cuchavira. Paralelamente del ande inca-aimara con Wiracocha, Pachamama y Pachacamaq, entre otros, creadores de los cuales aprender.



compartir, del construir, de la experiencia y de la certeza cambiante, transformadora. (Samanamud J., 2012; 2016; 2018).

2.6. La metáfora del viaje

Antes de iniciar el viaje vale la pena recordar lo que se ha explicado con anterioridad a nivel metodológico: optar por una visión integrativa significa ir ligero de equipaje, evitando el lastre de los prejuicios que con uno u otro enfoque impiden sorprenderse con la diversidad, desde luego, lo contrario de mantener un discurso. Esta mirada holística, como también se puede explicar, ha sido una virtud no sólo de los griegos sino también de los pueblos originarios Abya-Yala (culturas indígenas originarias), en especial las que se ubican en el centro y el sur (culturas quechua y aimara).

Estas miradas de la totalidad, de la asincronía y la sorprendente relacionalidad del todo, además de la complementariedad, que implica que nada está aislado, (que nada es contradictorio y que no se pueden seleccionar pocos factores para ser controlados, en especial no se atiende al reduccionismo de lo binario o dialéctico) sino que, por el contrario, toda acción todo fenómeno, encuentra correspondencia en su trasegar histórico. Así como cada dinámica tiene eventos y actores que hacen posible su discurso, asimismo estas acciones siguen la reciprocidad, es decir, las acciones dialogan en una dinámica simbólica que supera lo causal, encontrando el sentido de la buena vida.

Con lo anterior en mente, el holismo y filosofía de la interculturalidad, se lleva al viaje la teoría de los sistemas que sirve como bastón de apoyo, cámara, lentes, buen calzado, entre otros, para hacer el viaje fructífero y lo más completo posible. Valga la pena hacer una aclaración: de acuerdo con la presentación que haría Maldonado sobre la complejidad de las ciencias sociales, en la que a propósito mencionaba que, en realidad, son pocos los problemas complejos (NP- No Polinomiales), aquellos que no tienen solución y que por lo tanto corresponden más adecuadamente a los sistemas dinámicos, es precisamente el caso de lo que en este proyecto se ha venido identificando, estructurando y proponiendo.

De allí que se preste gran importancia no sólo a identificar los actores involucrados, sino además a las interrelaciones que se presentan o no, en los actores implicados en la productividad nacional (el ambiente, actores sociales, instituciones del Estado, sectores empresariales orientados a la manufactura, las academias de DI técnicas, tecnológicas y profesionales, y actores externos que apoyan los procesos productivos nacionales).

2.6.1. Observando el panorama

Ya hemos descrito cómo hacer el viaje. Se intenta ahora repasar brevemente el viaje, **por qué y hacia dónde**. Éste consiste en desarrollar un modelo que pueda articular nuevamente aquellas relaciones, identificando las instituciones relacionadas con el diseño y la producción de bienes y servicios en Colombia desde el punto de vista innovador, sabiendo que con ello se repercute directa e indirectamente en el bienestar de nuestra cultura colombiana. Evidentemente, se ha tratado de mostrar presentando evidencias, hechos que demuestran que las relaciones no están articuladas sino que, por el contrario, están en crisis, por lo cual el porqué del viaje comienza con la necesidad de rearticular. La pregunta por hacia dónde ir consiste en presentar un camino alternativo a los actuales modelos implicados en esa productividad; así, la redefinición de conceptos bajo prejuicio, el DI, la tecnología, la industria y la innovación, han sido revisados y se estableció la necesidad de encontrar otro camino, de emprender un viaje por otra ruta.

La holística siempre ha implicado una mirada integral y desde múltiples perspectivas, presentando gran parte de los caminos que sean camino, que abordan los paradigmas del conocimiento del mundo.



En este sentido, el viaje comienza por reconocer que ha sido necesario **visitar distintos lugares, conversar con múltiples actores, realizar variadas consultas de diversas fuentes, tratar de tener una mirada desprevenida de los acontecimientos** e intentar tener la claridad de que ninguna posición es única y que deben integrarse sistémicamente, buscando una respuesta holística. Al preguntarse por el camino, saber cuál ruta, para hacer el periplo más feliz y provechoso; es decir, para el presente proyecto, la pregunta por la elección metodológica, ya hemos establecido la respuesta.

2.6.2. Los primeros lugares visitados

Fruto de la experiencia en DI, los primeros lugares visitados correspondieron a la Cámara de Comercio Bogotá, la Comisión Profesional de Diseño industrial, Colciencias, ProColombia y la propia Universidad Jorge Tadeo Lozano, pionera del DI colombiano, y artesanías de Colombia, como lugares de referencia invaluable en este viaje imaginario.

Visitar la Cámara de Comercio es acercarse a una institución privada, funciones públicas que acogen distintos gremios de empresarios y comerciantes, hoy llamados clústeres. En el pasado estos gremios no contemplaban, en ninguno de sus programas, escenarios articulados con el DI, el medio ambiente, ni profundos compromisos con la innovación. En la actualidad hay que reconocer el importante acercamiento que están generando los distintos tipos con el diseño como factor para la innovación; por ejemplo, vale la pena mencionar algunos casos: el primero, la alianza que han establecido la Cámara de Comercio con el taller de la Red Académica de Diseño, buscando vincular a diseñadores de diversas especialidades con los empresarios del cuero y el calzado.

Otro caso corresponde al clúster del mueble y la madera ZASCA en alianza con la Universidad Javeriana y su programa de DI. El proyecto más reciente conocido ha sido la alianza que estableció la Cámara de Comercio con la revista Proyecto Diseño y su poder de convocatoria a través del concurso -el Premio Lápiz de Acero-; la intención aquí es nuevamente acercar a los empresarios con los diseñadores con el fin de establecer una alianza para la innovación. Pero dejemos más para el capítulo final, donde hexis y praxis diseñísticas tomarán protagonismo. Esa desde ya es la gran conclusión en esta tesis.

El visitante podría sentirse a gusto dado que se están promoviendo relaciones que se espera, en mediano plazo, puedan aportar significativamente al desarrollo del sector tecnológico de la manufactura del país; sin embargo, así como ocurre con los invitados a una fiesta, algunos no fueron invitados a esta rearticulación: entidades del Estado en cabeza de la Comisión Profesional de Diseño Industrial; sectores sociales de la economía soterrados e informales, los micronegocios, que complementan energicamente esta posibilidad de rearticulación.

La Madre Tierra, como la gran anfitriona que nos presta, nos acoge, en sus instalaciones, su casa, para llevar a cabo esta celebración, tampoco ha recibido una debida comunicación, aunque sin ella, ni existimos, ni hay fiesta.

2.7. Conclusión

Podemos llegar hasta el momento a decir muy brevemente lo siguiente. Como se aprecia a nivel de las herramientas convencionales empleadas, tales como indicadores de economía, de estadística y otros datos proporcionados por fuentes muy respetables, los cuales en una lectura detallada sugieren la existencia de una crisis sostenida y exacerbada en las últimas décadas en el país. Así mismo, al acercarse a la perspectiva de la filosofía del diseño de Tony Fry se hace evidente un panorama defuturado para la industria, la tecnología y el diseño locales, entre otros. Esto es, prácticas sostenidas que han llevado a un desmantelamiento de la viabilidad de autogestión, auto determinación y



autonomía productiva, en otras palabras como sociedad y cultura la dependencia del país a culturas materiales e ideales de vida extranjeras crece con el paso de estos años. Saquemos lo dicho en uno de los pie de página y con más fuerza repitamos lo siguiente: «las miradas clásicas, dicotómicas y pretendidamente únicas no han dado, en la práctica, respuestas a las complejidades, contradicciones aparentes, ilógicas y ambiguas propias de las dinámicas del diseño en la sociedad».

Tal estado de las cosas nos interpela, sobre todo a quienes decimos que diseñamos y exige de nuestra parte un esfuerzo por emprender un camino alternativo, de allí que las metáforas del viaje y la que también se emplea en esta tesis, la de tejer y fieltar, sean quizá aspectos dentro de la apuesta parametodológica que permitan ofrecer rearticulaciones, observar lo soterrado, lo despreciado e incluso aquello marginado y contradictorio de los cánones oficiales de esta crisis que, dicho sea de paso, es superada mundialmente por la crisis civilizatoria y ambiental. Entonces a la vez que vemos crítico como recomponernos como cultura-nación, sobre la base de preguntarse qué puede hacer el diseño, al tiempo, también debe afrontarse la pregunta de cómo enfrentar la actual crisis de nuestra especie.

Por último, en este capítulo dejamos en “modo de uso” valiosos aspectos de diferentes perspectivas de entrar en lo complejo, confuso, multivariado, contradictorio, ambiguo, inconsistente y muchos otros apelativos de esto en lo que nos enfrascamos con el fenómeno de la producción y las posibilidades para un grupo de multitudes diversas llamada Colombia (y ojalá llegase a ser de utilidad en otras latitudes) buscando futuros. En este asomo atinamos a señalar que no es fácil, ni el viaje y ni el tejido, como ya vimos, el reducir a unos cuantos indicadores y de allí deducir un curso de acción no ha resultado a quienes pudimos revisar su trabajo; y más, es doloroso estar ante la impotencia de décadas observando esta crisis civilizatoria, que no solo es productiva sino social, cultural y ambiental.

Entonces, optamos por relacionar lo mejor de lo mejor del pasado y de la actualidad acerca de la manera de comprensiones que nos ofrecen varias culturas académicas y de la sabiduría de la cultura andina de nuestro terruño. Así con el Holismo, los sistemas, la Pachasofía hemos planteado originalmente una para-metodología que se apoya en algunos elementos de la desclasificación y otros de la paraconsistencia que tengan alguna posibilidad de otras miradas al actual desafío.





3. Capítulo 3



Ecología Política, DI e innovación

En este apartado intentaremos hacer una discusión. Uno se pregunta, quizá convencionalmente ¿por qué no hubo políticas tecnológicas e industriales consistentes, es decir, de largo plazo, que devinieran en desarrollos técnicos y de DI para la génesis de una soberanía tecnológica, entre otras, colombiana auténtica, en el más amplio sentido? Aquellos adelantos técnicos, como se sabe, se influyen recíprocamente en la ideología de lo político (Castelblanco C., 2015; Dussel, 1984; Polo F. R., 1979; Habermas, 2005; Sánchez V. A. , 1980).

Así mismo este capítulo, derivado de esta puesta en cuestión sobre el devenir de la tecnología y una política soberana de diseño, se refiere en otras palabras a una capacidad autónoma y autogestión social y técnica para enfrentar los desafíos de la existencia humana, atendiendo al buen vivir de las personas en los territorios. Se introducen las artesanías orientadas por la perspectiva para-metodológica, optando por la filosofía andina y retomando las culturas ancestrales, es decir, se hace una retrospectiva del devenir artesanal como política, cuya praxis busca reorientar, de alguna manera, cómo puede afrontarse de modo alterno una tecnología no alienada.

De base también, se comparte lo señalado por Sloterdijk sobre la importancia radical de lo aquí mencionado sobre la artesanía y los artesanos, «el experto en la tekhné de un oficio cotidiano» (Sloterdijk, 2012, pág. 372) y el papel en lo que ha hecho que los humanos puedan habitar en el mundo como especie. Para este autor los artesanos son uno de los 10 tipos de maestros, quienes son equiparables a los héroes y los políticos. Llegar a ser maestro artesano, es decir un experto en el campo de la artificialidad, requería de «buena cantidad de ejercicio, experiencia, cuidado y vigilancia» (2012, pág. 374). Los diseñadores comparten, sin duda, rasgos de lo descrito por este autor y en complemento, buena parte de lo que plantea Sennet en defensa del *animal laborans* (Sennett, 2009).

Para quienes optan por pensar en el diseño solo en la parte prefigurativa, esto puede ser problemático, ya que ven al diseñador más como un estratega o un “facilitador”, y no tanto como un experto que en su praxis concilia estrategias, realizaciones, materializaciones y seguimiento de las ideas, en lo que se constituye un ejercicio integrativo que es continuo a través del ejercicio. Ante todo diseñar entonces requiere compromiso con su quehacer (que implica tomar posición técnica, política, estética y social);



no es del diseñador Post-it, al que Ezio Manzini (2015) deja en ridículo, y más bien, conmina a que vuelva a “hacer que las cosas pasen”.

Ambos, Sloterdijk y Sennet siguen la idea de que la maestría se adquiere en el ejercicio, en la repetición; que la genialidad también se puede alcanzar con el entrenamiento. Y, en extensión entonces, en el campo del diseño (que occidente separó de la artesanía y los oficios), el maestro en diseño alcanza industriosisdad, adquiriendo experiencia, solucionando problemas una y otra vez, proponiendo soluciones trabajando con la gente en proyectos y otras actividades transformativas.

Entonces, una parte del diseño se basa en el ejercicio. Las escuelas de diseño continúan con parte de la formación basada en talleres y laboratorios para experimentar y ejercitar, para adquirir experiencia en el manejo de proyectos, pensar creativamente y realizar las soluciones (sobre esto, se discute más adelante en referencia a la *hexis* del diseño).

Para iniciar esta discusión que pretende introducir la insistencia por una política de diseño nacional, acerca del papel de dos importantes escuelas de diseño y arte de occidente, parece adecuado hacerlo abordándolo con uno de los desarrollos tecnológicos que cambió las culturas y la historia. También es importante reconocer que se sigue la reflexión que hace Tony Fry (Fry, 1999, págs. 142-172) al respecto, aunque no completamente defuturada. De igual manera, se hace referencia marginal al hilo planteado también por Fry sobre la tele-visualidad, del capítulo 7 de su texto (1999, págs. 227-251).

En el siguiente apartado recordaremos cómo la fotografía, que para esta tesis es vista desde la lente del diseño, es un campo que dialoga históricamente en relación con su participación ideológica, estética y política en la sociedad, en donde pueden verse estos asuntos del ejercicio, la experimentación y que se abordan en dos escuelas de diseño como ejemplos, que apropiaron la tecnología fotográfica: la Vjutemas en Rusia y la Bauhaus en Alemania. De allí, posteriormente, como se ha planteado, deriva la aproximación a las artesanías como política desde la mirada andina. Finalmente por decir, que parte de este capítulo se construye con los trabajos dentro del seminario doctoral de la profesora PhD. María del Valle Ledesma titulado: Seminario Diseño Social, dado en Manizales del 11 al 13 de agosto de 2015.

3.1. Introducción: Revisitando la tecnología - la fotografía como relacionalidad político-tecnológica.

Para el constructivismo ruso y la Vjutemas de 1925 (la escuela para el arte y el diseño, establecida en 1919), la fotografía se convirtió en un **medio fundamental para la política cultural** mediante el diseño entre los que se destacan Lazar Markovich Lissitzky (1890- 1941)¹⁰⁷ y Aleksander Mikhailovich Rodchenko (1891-1956)¹⁰⁸ se destacan como exponentes de una búsqueda de la fidelidad y el realismo del partido socialista del siglo XIX, donde el arte se centraba en la acción simultánea de imágenes (fotografía y fotomontaje)¹⁰⁹ y que abiertamente celebran la tecnología (por ejemplo, la inspiración de Vladimir Tatlin para el Monumento a la Tercera Internacional de 1919).

El caso de la escuela de la Bauhaus es mucho más conocido: en la época de 1925 en Dessau, ciudad industrial, diseñaban para la industria. Aquí Kandinsky, Klee y Walter Adolph Georg Gropius (1883 – 1969), este último como director, favorecieron la fotografía dentro de la enseñanza del diseño como

¹⁰⁷ Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/El_Lissitzky. Recuperado el 08-11-2015.

¹⁰⁸ Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Alexander_Rodchenko. Recuperado el 08-11-2015.

¹⁰⁹ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ul8avVPEGME&feature=share>. Recuperado el 08-11-2015. Ver minuto 21:05.



expresión artística y medio de información¹¹⁰. Se experimentaron el fotomontaje, la doble iluminación y la sobre impresión. Se ignoraban los ornamentos y se procuraba la información sencilla en función de la comunicación. La Bauhaus de la época también perseguía la funcionalidad técnica, la producción mediante la máquina sobre el criterio estético. No se debe olvidar que la Bauhaus fue influida por el movimiento ruso del cual hacían parte algunos de sus profesores.

Mucha de la incompreensión sobre la historia de la Bauhaus y de la Vjutemas oculta la quintaesencia de las escuelas, su vocación eminentemente social, postura académico-política con la que prosperaron y por lo mismo, también, motivo para que los persiguieran y cerraran finalmente. Lo lamentable es que hoy día no se reconoce esto, relegando las escuelas casi al olvido, a cambio de sofismas livianos en historia y de criterio social, más apegados a tendencias mercado-efímeras. Pero en contraste, el ímpetu del enfoque social, la innovación social y el DI, por lo menos resultan muy coincidentes con el otrora espíritu bauhausiano y de la Vjutemas rusa, de la primera postguerra al tenor del posconflicto, la precariedad, la desindustrialización y las crisis económicas, entre otras que, guardadas proporciones, nos acercan mucho y piden una salida a las crisis, esperanzadas en el diseño colombiano actual.

Finalmente hay que decir aquí que han sido fórmulas probadas que lograron relacionar múltiples actores y condiciones, que irradiaban el mundo tanto de academia para diseñar, de reflexión y teorías, como de productos para la cotidianidad. La grandeza de la Bauhaus¹¹¹ y la escuela rusa y su orientación política social no se pueden ocultar. Uno de los más grandes aportes ha sido la articulación entre arte, artesanía y técnica unidos por el diseño, en llave con las industrias, con el apoyo estatal, realizada mediante la didáctica de los talleres prácticos como base para la formación, propendiendo por la vida cotidiana socialmente orientada.

3.2. Diseño, técnica y política.

«El diseño esta inextricablemente ligado a las decisiones sobre el tipo de vida que vivimos y los mundos donde las vivimos» (Escobar A. , 2016, pág. 50).

La cita anterior hace parte de la referencia al contexto tecnológico- político que Arturo Escobar ilustra sobre la influencia que tiene el diseño, los diseñadores, frente a lo social, frente a la vida y sus seres. Cómo una decisión de diseño es a la vez una decisión política, pasa muchas veces desapercibido pero, por el contrario, en la vida cotidiana la fuerza política del diseño es decisiva para muchas comunidades; las escuelas ya mencionadas como Arts and Crafts, Bauhaus, la Vjutemas, entre otras, constituyen ejemplos de diseño hacia grupos sociales menos favorecidos. El papel del diseño y sus practicantes (profesores y estudiantes, empresarios y consumidores, políticos y legisladores, etc.) no son neutrales y juegan un papel importante para la clase social hacia la cual trabajan y en la que viven.

Esto sin duda conduce al entendimiento del diseño ontológico que postularan Winograd y Flores, Spinoza y otros citados por Escobar, en el que al diseñar, en realidad nos diseñamos a nosotros y los

¹¹⁰ Disponible en: https://www.youtube.com/watch?time_continue=1884&v=nGfPS5CVStc. Recuperado el 08-11-2015. Ver minuto 31:22. Además; revisar el enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=LEQWbubxwsQ> recuperado el 17-07-2019.

¹¹¹ Recientemente, la presidenta de la Comisión Europea Úrsula von der Leyen anunció planes para la creación de un nuevo modelo de recuperación del coronavirus inspirado en la escuela Bauhaus y su apuesta cultural, estética, así como de sustentabilidad: “un nuevo proyecto cultural para Europa”. Disponible en: <https://www.dezeen.com/2020/09/21/eu-new-european-bauhaus-ursula-von-der-leyen/?fbclid=IwAR0-X7sjKiNCfQ0rmDIGd8oecSwxNT2ZK8oXIBUMi-FfC52h7lrfU3dizw>, recuperado el 21-09-2020.



diseños resultantes terminan por modelar quiénes somos (Willis, 2006), por alterar lo social (Escobar A. , 2016, págs. 127-131).

Continuando con el ejemplo de una de las escuelas de orientación socialista, la Bauhaus con Gropius a través del DI y la arquitectura decididamente marcaron un compromiso social, en especial, por la crisis de la postguerra y las marcadas diferencias de clases que trajo la revolución industrial (posición que seguiremos increpando). Sin embargo, a propósito, es necesario insistir en una aclaración ya que el diseño es, parafraseando a Escobar, inextricablemente social y diremos político; no es neutral como algunos corrientes quisieron asumirlo, por ejemplo (Torrent & Marín, 2005).

Hoy, al diseño se le quiere hacer ver con un énfasis en el diseño social, como si hubiese un diseño que no fuera social. La cuestión es ¿qué tipo de sociedad queremos? (Escobar A. , 2016, págs. 50-51). Y ante esto, en consecuencia, se optará por una dirección-ideología social de diseño (para las élites y una sociedad opulenta, para el confort y la sociedad del consumismo, para la realización de lo comunal (Escobar A. , 2016; Illich I. , 1980), para el postconflicto (Angarita, y otros, 2019), para el sostenimiento (Fry, 2012). Y en otros términos, *para-diseño* si vale el término, como el diseño con otros nombres (Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017; Gutiérrez A. , 2015) y en otras cosmovisiones (Deloria jr., 2001; Panikkar R. , 1967) o desde la filosofía andina etc.), en esto la academia juega un papel importante y delicado en la formación de las nuevas generaciones de diseñadores.

Oportuno aquí resulta traer a discusión lo planteado por Yuval N. Harari, sobre lo que subtítulo como el mayor fraude de la historia y con ello -la trampa del lujo-. Para el autor, dentro de la narración sobre el sedentarismo que marcó una era en la existencia humana, el auge de la agricultura se debió a la tecnología en el cultivo del trigo, lo que poco a poco fue asentando los grupos humanos en campamentos que redundaron en lugares permanentes, cambiando la caza y la recolección propias del nómada, por el cuidado de los cultivos. (Harari, 2015, pág. 102)

En consecuencia, en principio con los cambios con los que se transformó la manera de vivir, que a juicio de Harari fue más dura que la de los cazadores, “nadie se daba cuenta del trabajo extra” que implicaba mantener un cultivo y los asentamientos crecientes. Quizá ese puede ser, en esa nueva era, el primer desafío de diseño de futuros «...la búsqueda de una vida más fácil trajo muchas privaciones, y no por última vez». Hoy día, resalta Harari, con el trabajo, las posesiones y los lujos, se cae en la misma trampa. «La búsqueda de la humanidad de una vida más fácil liberó inmensas fuerzas de cambio que transformaron el mundo de maneras que nadie imaginaba ni deseaba» (Harari, 2015, pág. 107).

Vale la pena no olvidar que el diseño, además de la prefiguración, alude a una transmutación entre lo abstracto y lo concreto (Bachelard, 1993), puesto que diseñar no solo es pura abstracción (una idea ambigua, especialmente de facciones cognitivistas del diseño, que sostiene que no habría que materializar, o no habría complemento en lo material, ni modificación de lo abstracto del diseño; cuando lo material y la realidad exterior conminan a las ideas a revisar sus supuestos); ni el diseño es solo concreción (de plano, la mano se guía por la intencionalidad, sea esta sensible, espiritual o racional, por lo tanto, precedida y retroalimentada por las ideas).

En este sentido, correspondería a un sistema que podemos llamar, como se ha insistido, de **sentipensar-haciendo**, complementando el concepto neto de -sentipensar- acuñado por Saturnino de la Torre (Morales & de la Torre, 2002), o por Fals Borda citado por Escobar (Escobar A. , 2014, pág. 16); más adelante se retoma y complementa este planteamiento.

Relaciones de la tecnología con el DI.

«La técnica puede matar al hombre, pero también ayudarlo a ganar su ser, haciéndole perder su vida meramente terrenal» (Panikkar R. , 1967, pág. 45).



Tiempo se lleva escuchando la preocupación por un diseño que se separe de lo material, como ya se ha discutido, una separación necia con lo técnico-funcional. Por la preocupación Piagetiana sobre el desarrollo del pensamiento, que plantea una maduración en la que se puede solo usar la razón pensando en las cosas y solo operando con ellas (que Piaget denominó el pensamiento concreto (Piaget, 1994)). Por lo tanto, se entiende que muchos diseñadores contemporáneos y académicos se orientan hacia esa idea confusa del diseño estratégico, eminentemente abstracto, por mostrar una tendencia cognitivista o desprendida del hacer.

«Diseñar la educación, no el pupitre» (Castelblanco C., 2015), «diseñar el hueco y no el taladro» (frases de cuño para quienes hemos sido formados bajo la óptica profesional), implica entender el diseño por la vía de la abstracción. No obstante, como se plantea, existen otras vías, más que la de un racionalismo extremo que olvida la estética; pues se tiene “el temor de la banalidad” en la belleza de la forma (como si no hubiera más discurso estético que este; verbigracia, Adolfo Sánchez V. ha documentado más categorías estéticas aparte de lo bello, como lo feo, lo sublime, lo trágico, lo cómico y lo grotesco (Sánchez V. A., 1992)). Sin desconocer el valor de que diseño como proceso implica el pensamiento abstracto, (tal como lo estudiamos alguna vez, “hacia un enfoque cognitivo del diseño industrial”), pero que lleve a la concreción, complementamos hoy; es decir, es un polílogo permanente (Álvarez F., 2012; 2016), es -senti-pensar-haciendo, como se ha planteado; es una convergencia del pensamiento divergente de alto nivel de abstracción (Andrade & Lotero, 1998), del pensamiento sensible (razón sensible), de la razón técnica (Maffesoli, 1997) y del pensamiento concreto.

Si por un momento sólo fuera abstracto el diseño, uno se pregunta entonces ¿quién diseña los artefactos cotidianos que tienen que incluir especificaciones técnicas? Una primera respuesta es que son los técnicos del SENA y los ingenieros mecánicos. Está entonces la cultura de lo material siendo renovada por ellos y ¿nosotros, quienes somos parte, responsables de la cultura material? Como se ha explicado en anteriores párrafos sobre la técnica, el técnico piensa en cosas, pero ya no desde el error, sino desde la causalidad (Gallego B., 1995; Mockus, 1983), a diferencia del empírico. El valor del técnico es que nos puede dar explicación causal acerca de los materiales, los procesos y las herramientas. En parte, el diseñador industrial también es un técnico, un materializador, un realizador.

3.2.1. Polílogo en DI

Hoy, silenciosamente, se están reivindicando uno a uno los postulados del pensamiento Abya-Yala y de Oriente, sabidurías ancestrales marginadas. Así, por ejemplo, en la ciencia puede darse cuenta de una reciente reconciliación, si se puede denominar un reencuentro, entre el quehacer científico y la filosofía¹¹². Podemos ver un ejemplo de lo anterior cuando el PhD en física Fritjof Capra se refiere al devenir de la física mecánica a la cuántica, con su sentido místico y animado por el *mneuma*, el aliento cósmico, cuando afirma que: «en sus etapas más recientes, la ciencia occidental está al fin superando esta visión y regresando a las de los antiguos griegos y de la filosofía oriental» (Capra, 1992, pág. 26).

El Tao en oriente, nos recuerda que los *momentos* y *tiempos* son dinámicos, de manera tal que el tiempo contiene el cambio como esencia, alternamente a lo que Occidente ha buscado con la permanencia y la certeza; por lo tanto, el tiempo es impreciso y menos híper-controlado¹¹³. Esto, en

¹¹² Recuérdese la definición de filosofía que plantea Estermann en el pie de página 2 de este documento.

¹¹³ «Para los aymaras Tiempo y Espacio están mutuamente interrelacionados en el concepto de Pacha; por tanto, por razones cosmovisivas, como los físicos del siglo XX por razones cosmológicas no pueden desligar el Espacio del Tiempo y postular una visión temporal lineal y progresiva del mismo como los occidentales



el campo del diseño, nos acerca a un DI más comunitario, con responsabilidad social, como lo sostuvo el diseñador austriaco Víctor Papanek (1977)¹¹⁴, seguido por Margolin V. y Margolin S. (2002), y retomado por García D., Martínez A., y Salas B. (2000); y Barrera G. (2004), entre muchos otros. Sin duda, un DI de este tipo, de manera alterna a lo que algunos profesionales y estudiantes anhelan con –el diseño de autor–, es un diseño que es anónimo, popular (un modelo social del DI).

De manera fehaciente podemos decir que hay otras perspectivas en la idea de progreso y universalidad, desde luego, universalidad de la filosofía regional cartesiana (pretendidamente universal); y un progreso, malentendido desde un poder, también, pretendidamente hegemónico euro-norteamericano, en una idea antropocéntrica del dominar y controlar a todos los seres. A nivel local estos conceptos, como muchos otros que han sido impuestos (pero no por ello perversos, sino interpretados en un sentido de desequilibrio egocéntrico), hacen parte de un desajuste cultural sin polílogo (un monólogo), puesto que es claro que son ideas muy occidentales de planteamiento post-ideológico, contrarias completamente al de la filosofía andina de la interculturalidad, concretamente (Estermann, 1998).

El principio de *relacionalidad* de Estermann (1998), o *vincularidad* (Medina, 2006), son reivindicados con la dinámica de giro en la sociedad –giro decolonial–, (Castro, y Grosfoguel, R., 2007), que se desprenden del pensamiento euro-norteamericano o imperialista unos, y originarios otros. Indicios de lo anterior en DI contemporáneo, para no apartarnos del tema, son tendencias del diseño social-colaborativo promulgados hoy por Manzini y por Margolin, antes por Papanek como social, como pudimos anotar. Pero lo que se quiere resaltar aquí es que estas prácticas que hoy fácilmente identificamos como ramas de la disciplina del diseño, han sido practicadas y vivenciadas ancestralmente y en eso el –Sur– sí que tiene experiencia como, por ejemplo, lo reseñado por Alexander Herrera Wassilowsky en el texto que da cuenta de la tecnología andina, *La recuperación de tecnologías indígenas. Arqueología, tecnología y desarrollo en los Andes* (Herrera, 2011).

Diseños sin nombre ni palabra (lo que ahora entendemos como diseño, para el Runa andino (Ser humano en quechua), tal vez no lo fue, y nos aventuramos a utilizar, en vez de DI, el quechua *-rurana-*¹¹⁵), solo -hechos sociales- como lo especifican Pineda, Sánchez y Amariles (1998). Otro caso muy

modernos. Los aymaras, por ello, no pueden ser ni "desarrollistas" ni "progresistas" por razones cosmológicas; tienen que comprender siempre la complejidad de la red de la vida» (Medina, 2006, p.24).

¹¹⁴ Sin embargo, se recomienda revisar críticamente desde la mirada de Escobar (Escobar, s.f. p. 4-15).

¹¹⁵ De igual manera a como hemos colonialmente aprendido a usar términos latinos o griegos, podemos hacerlo con unos más cercanos. Efectivamente en estas leguas cercanas no existe propiamente *diseñar*, por lo que optamos por el término *crear* como posible equivalencia. Así, en la lengua muisca (muisccubun), una de las familias chibchas, se tiene: *-gusqua*: Producir, hacer algo partiendo de una materia o un instrumento. <http://muysca.cubun.org/index.php?title=Especial:Buscar&limit=250&offset=0&redirs=0&profile=default&search=producir>. En la lengua de los Kuna (Gunayana), otra familia Chibcha, se tiene: - crear: *Obinyed*. <http://www.gunayala.org.pa/diccionario%20guna.pdf>. En quechua *-Rurana*: crear, hacer <http://qu.wikipedia.org/wiki/Kamay>. Del español al quechua (Runasimi) – crear: v. *kamana, wallpana, rurana, yachachina* http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/RK_diccionario_kichwa_castellano.pdf. Incluso se tienen otros términos con lo que se propone caracterizar nuestros saberes como: *-Allwiya Kamay*, que traduce al español tecnología. http://qu.wikipedia.org/wiki/Allwiya_kamay. Este término originario se compone de *-Allwiya*: técnica http://qu.wikipedia.org/wiki/Allwiya_y_Kamay: Gobierno, gobernar, cuidar. <http://mymemory.translated.net/t/Quechua/Spanish/kamay>. También alude a *-Kamariy*: creación, regalo. http://kichwas.evocero.com/index.php?lp=es_ki&texto=crear&x=2. Al respecto, deben tenerse en cuenta comparativamente algunos significados entre el Quechua Inca (quechua ancashino) y el Quechua ecuatoriano contemporáneo. Véase: http://homepage.ntlworld.com/robert_beer/Vocabulario%20comparativo%20Quechua%20ecuador%20Quechua%20ancash%20-%202020%20Oct%2006.PDF. Puede consultarse también el diccionario ecuatoriano de



contemporáneo que proviene del Future Concept Lab¹¹⁶ que reivindica, desde el diseño, los otros saberes y por lo tanto los otros pueblos, es –la estrategia del colibrí– bajo el término *genius loci*, que reivindica el ingenio de las comunidades como pilar del diseño y “antídoto para lo global” propuesto por el sociólogo y periodista Francesco Morace (2009).

Así entonces, es posible ver el fenómeno contemporáneo del diseño sobre la base de un trans-individuo o con la comunidad, como el nuevo individuo¹¹⁷ (que en todo caso no es logo-céntrico), si por ello nos referimos a ese tiempo post-ideológico que se menciona. Pierre Levy hace su aporte en este sentido sobre esta base importante del individuo colectivo, que se enmarca dentro de una antropología del ciberespacio (sociedades basadas en el conocimiento).

Levy, escritor y filósofo especializado en el campo de la cibercultura y la comunicación digital, reconocido por sus aportes a la teoría de la inteligencia colectiva, presenta las condiciones que implican la inteligencia colectiva, la cual debería: «permitirnos poner en común nuestros conocimientos y mostrárnoslos recíprocamente» (Lévy, 2003-2004). Pierre Levy lanza una invitación a modelar mejor la inteligencia colectiva al decir que un compromiso con este fenómeno de lo social puede llevar a los grupos a nuevas organizaciones, cambios e invenciones.

Al multiplicar las capacidades intelectuales por miles de imaginaciones y experiencias, las comunidades inteligentes solucionarían los problemas y enfrentarían la incertidumbre con mayor inteligencia y velocidad. Recordemos en todo caso que, para el Runa andino (Runasofía), el individuo no existe sin relación, (Estermann, 1998, pp. 58-81). Por ejemplo, el mismo autor menciona que el verdadero hombre en aimara significaría en español: el otro con él¹¹⁸.

3.2.2. Polílogo con la Tekhné: un diálogo importante del DI

Ya hemos mencionado con anterioridad las relaciones principales entre el diseño y la ciencia, y el problema epistémico que subyace al concepto mismo del diseño, su actividad reflexiva, y el quehacer creativo, que conllevan pensar un diseño nuestro o un diseño prestado (Saldivia Z. M., 2004). Vimos que puede ser un diseño propio, como se quiera, y dimos pistas al respecto de enfoques o activismos contemporáneos que nos muestran posibilidades de un polílogo de interculturalidad entre lo nuestro y lo que nos es útil¹¹⁹.

quechua en: http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/RK_diccionario_kichwa_castellano.pdf. En Aimara se tiene: - crear: fig. Producir algo de la nada. *Uñstayaña, inuqaña, Chhijnuqaña*. Crear: *Kamaña, luraña*. Crear algo nuevo. Inventar, hacer aparecer: *Uñsiyaña, uñstayaña*. Crear, inventar, descubrir los secretos de cosas nuevas y útiles, que antes no habían ni se conocían: *Musaña*.

<http://www.aymara.ucb.edu.bo/html/diccionario/dicframe.html>. Todas las anteriores fuentes de consulta en internet se recuperaron el: 15-11-2014. –Producir: *Inkillu*. (Medina, 2006).

¹¹⁶ <http://www.futureconceptlab.com/>

¹¹⁷ «Para explicarnos qué entienden los aymara por **Qamaña**, Torrez empieza definiéndonos su concepto de "Bien-estar" como una dualidad complementaria: **Jakaña** es "el bienestar del hogar en la casa" y Qamaña es "el bienestar de la comunidad en el **ayllu**». Obsérvese que en ninguno de los dos casos aparece el "individuo" como sujeto del Bienestar; siempre el **Jaqi**: varón/mujer dentro de una red: la familia y luego, dentro de una red más amplia, la comunidad. (Medina, 2006, p. 23). - los énfasis en negrilla son míos.

¹¹⁸ «jaqe integra a chacha y warmi» (Medina, 2006, p.5). –Jaqi: persona. –chacha: hombre, esposo; - Warmi: esposa, mujer. Disponible en: <http://www.aymara.ucb.edu.bo/html/diccionario/dicframe.html>. Chachawarmi es el equivalente al Yin-Yang de oriente.

¹¹⁹ «Lo remarcable es que las investigaciones pioneras de la Mecánica cuántica y, luego, de la biología y de todas las nuevas ciencias que están conformando el nuevo paradigma científico técnico, han reconocido que el "Principio de complementariedad de opuestos", expresado inquietantemente, por el Principio de Incertidumbre,



Con respecto a la técnica y la tecnología como campos de la actividad humana que tienden al dominio de lo artificial y estructuras del mundo de la vida, de acuerdo con Heidegger citado por Vargas G., (1999), este campo aborda la práctica y la teoría de los artefactos (productos y sistemas) tecnológicos y la complejidad desde un enfoque del desarrollo de conocimiento. Símbolo, artefacto, interacción, contexto y técnica son la estructura de este campo sistémico.

El problema sobre la tecnología como ideología (Habermas, 2005), el enfoque ingenieril y el humanista (Mitcham, 1989, Cap. I-II) son abordados desde la práctica del diseño como un sistema integrado para consolidar una postura que propende por una relación respetuosa del medio ambiente, que otorgue niveles de calidad de vida a la sociedad¹²⁰ al menos en teoría, ya que en esa misma práctica del diseño se han visto episodios de deshumanización y desnaturalización.

A propósito de lo anterior, una gran reivindicación es el *ecodiseño* (Capuz, Gómez, & Ferrer, 2004) y la *ecología profunda* (Capra, 1992), *Gaia sive Pachamama*¹²¹. (Medina, J. 2006, pp. 122-141), como modelo de sostenibilidad mediada por la conciencia ecológica que las crisis alimentarias del 1947, la crisis del petróleo (más bien, la crisis extractiva de petróleo por parte de países dependientes de esta materia prima), los movimientos del 1964, etc., comenzaron a gestar desde 1972 con la cumbre de Estocolmo (Capuz, Gómez, & Ferrer, 2004). Sin embargo, en contraste para este mundo occidentalizado, debe recalcar que el pensamiento ancestral jamás se ha separado del mundo. «Desconectarse de los nexos naturales y cósmicos (un postulado de la ilustración), significaría para el runa de los Andes firmar su propia sentencia de muerte» (Estermann, 1998, pág. 98).

Finalmente, la pretendida acción universal de diseñar en el mundo hoy día es imposible desde una mirada egoísta, logo-céntrica, individual ya que, como lo menciona Estermann:

«Cuando recorro en mi pensar, actuar y juzgar solo a mí mismo, porque soy suficiente fundamento y norma (“autonomía”), entonces ya no “soy” (*non sum*) en sentido estricto, porque me reduzco a una mónada cerrada en un mundo sin relaciones» (p. 98). *Cogito ergo non sum*.

Para terminar este somero bosquejo de ideas, a continuación se pretende realizar un ejercicio de síntesis del polílogo en el que el diseño sea el eje de relación, como se ha insistido.

explica el funcionamiento de la realidad, desde el mundo subatómico, pasando por el mundo bacteriano y celular hasta el de las sociedades complejas, a partir del principio de complementariedad de los opuestos. Este nuevo talante de los aymaras urbanos respecto "del sistema de Occidente" se percibe en esta cita de sus Amawt'as: **“para triunfar, perder o empatar, hay que entrar en cancha”**. Cancio Mamami dice "hay que subir al carro de reproducción del sistema occidental. Con protestas desde fuera, condenas, no lograremos nada; hay que emplear nuestra sabiduría» (Medina J. , 2006, págs. 51-52). (Las negrillas son mías).

¹²⁰ «La mente interactúa con la materia-energía, más allá de la escisión sujeto-objeto. No hay sujetos ni objetos; hay interacción, red, pautas; he aquí la inquietante nueva del nuevo paradigma. Las implicaciones atañen a todo y el cambio ya ha empezado» (Medina J. , 2006, pág. 14). Por calidad de vida (occidental) quisiéramos entender Sumak Kausay o Suma Qamaña, entre otros que aluden a un -buen vivir- (Abya-Yala), aunque la distancia casi infraqueable son la “calidad y el desarrollo voraces” occidentales.

¹²¹ Ahora bien, el principio básico de la visión indígena y ecológica del mundo, por el contrario, considera que los beneficios reales y la verdadera riqueza derivan del normal funcionamiento de los ecosistemas terrestres y del cosmos mismo: Gaia sive Pachamama. Nuestra riqueza más preciada ha de ser el clima estable y favorable, que hemos disfrutado durante millones de años, nuestras selvas y sabanas, las fértiles tierras de cultivo, nuestros ríos y arroyos, manantiales, aguas subterráneas, arrecifes de coral, los océanos y mares y las millones de formas de vida que la habitan (Medina J. , 2006, pág. 135).



La puesta en el contexto de los anteriores conceptos al campo de investigación del diseño hace que se piense nuevamente en las posibilidades de lo popular como lucha cultural y como adaptación de nuestra cultura del diseño. En este sentido, el rol ético-político del diseñador es el de ser profesional sobre la innovación, y a este respecto es importante recordar el concepto de industria¹²² como el campo inherente al diseño, pero no entendido como mera “serialidad” o “la metonimia de la máquina”, ni mucho menos del “producto masivo” contaminante, u otro modo peyorativo.

El término industria es un campo de la acción racional con un propósito (el ingenio que dio origen a las ingenierías), es decir, una acción propia del diseñar (que por supuesto implica las acciones de pensamiento y las motrices de la producción¹²³, referidas entonces tanto a la obtención de productos mentales como materiales (Visser, 2006). Sigue siendo contradictorio pensar cómo hacer diseño sin producir o realizar nada. Solo que hoy los medios de producción son tan sofisticados que permiten obtener el desprendimiento y la precisión que antes no se tenía, el control que antes no se podía y la velocidad y procesamiento de información que escapan a lo netamente humano; todo ello al servicio de la industria que el hombre prefigure y considere producir¹²⁴.

Esto sin duda nos lleva también a ver la afinidad relacional con el concepto tecnología¹²⁵; al respecto Habermas (2005 p. 61), en su texto *Ciencia y técnica como ideología*, define la tecnología de modo afín al concepto de industria, previamente enunciado, como *-acción racional con respecto a fines-*, trayendo un concepto de Max Weber y estudiado por Arnold Gehlen). Esto nos lleva a pensar en la idea de una *-ontología de la práctica-* basada en la acción racional que ya se ha denominado *-Sentipensarhaciendo-*. Así las cosas, lo popular en una inteligencia colectiva y sobre redes de conocimiento y creación pueden tener, como lo sugiere Pierre Levy (2003-2004), una multiplicación

¹²² «La palabra industria viene del latín industria, vocablo formado por el prefijo *indu-* (en el interior) y la raíz del verbo *struo* (construir, apilar, organizar, fabricar), con el sufijo de cualidad *-ia*. Actualmente designa todas las materias naturales, con vistas a la obtención de bienes de consumo. Pero en latín significó primero “aplicación y laboriosidad” y al mismo tiempo “ingenio y sutileza”, muchas veces “artificio solapado que uno trama en el interior de su mente”». Tomado de: <http://etimologias.dechile.net/?industria>. Recuperado el: 11-14-2014. También, véase a Flusser, V. (2002 pp-23-28) cuando anota el sentido latino del término *-diseño-* que se acopla al anteriormente definido como industria. Así mismo, al unir el latín *-Ars-* con *-Struo-* puede tenerse otro equivalente al diseño como: *-artestría-*, que uno plantearía como *-pensar y hacer creador-*. Un equivalente del griego *-Techne-* y *-logos-* tecnología.

¹²³ «y halló que la cuchilla había pasado, no por la carne y costillas de Basilio, sino por un cañón hueco de hierro que, lleno de sangre, en aquel lugar bien acomodado tenía, preparada la sangre, según después se supo, de modo que no se helase» Y más adelante: «así en las contiendas y competencias amorosas se tienen por buenos los embustes y marañas que se hacen para conseguir el fin que se desea». Disponible en: http://cvc.cervantes.es/literatura/clasicos/quijote/edicion/parte2/cap21/nota_cap_21.htm. Recuperado el: 17-11-2014. Este pasaje citado en el Quijote de la Mancha, recuperado por las Etimologías de Chile (previamente citado), nos recuerda con Buchanan (*Wicked Problems in design thinking*, 1992) *-los problemas perversos-*, y con Flusser (2002), que: «el Diseñador es un conspirador malicioso, que se dedica a tender trampas» (Flusser, 2002, pág. 25). Obviamente Flusser se refiere a burlar la gravedad, a burlar las leyes de la naturaleza. (2002, p. 26).

¹²⁴ Aquí está la dimensión ética del DI ya que, como lo acota Estermann: «La Occidentalización del mundo entero ahora ya no se realiza mediante la exportación de ideas filosóficas y la evangelización cristiana, sino por la mercadería industrializada e informática que transporta a la vez ciertos valores, determinadas expresiones culturales y en general: un cierto way of life (modo de vivir)» (Estermann, 1998, p. 33).

¹²⁵ Para una definición amplia desde un enfoque sistémico véase: <http://www.oei.es/revistactsi/numero2/osorio.htm>



de las acciones creativas que cambien el mundo¹²⁶ lo que, sin dudar, nos acercaría al modo de las culturas ancestrales¹²⁷ (Medina, J. 2006).

Glosario: Sentipensahacer – Diseño del Sur – polílogo de diseño.

Parte de la influencia que recoge este texto son las referencias, por una parte, del trabajo Luis Rodríguez Morales de la Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa quien, en su introducción, se refiere a los cambios acaecidos en la historia que afectan el diseño, en el caso particular del artículo de Rodríguez acerca del diseño gráfico, que han venido originando diversas definiciones por cuya multiplicidad lo llevan a «la necesidad de establecer una base común -un axioma- para el diseño, que nos permita construir una visión común para orientar nuestras reflexiones, tanto en el campo profesional como la docencia» (Rodríguez M., 2012, pág. 1).

Por otra parte, el trabajo de María del Rosario Bernatene de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de la Plata, quien revisa el –encadenamiento histórico problemático de la disciplina del diseño– sobre los textos de Nicholas Pevsner y la crítica que le hace Erwin Schaefer (Bernatene M. d., s. f.; Bernatene M. d., 2015). Bernatene es incisiva en mostrar cómo Pevsner y otros autores dejan de lado amplios desarrollos en la historia el diseño, transitando por unos caminos y no por otros (Llovet, 1981). Sobre esta línea, el texto presente intenta discurrir por qué puede ser también un –oxímoron¹²⁸– pensar separadamente el diseño social del DI. Hoy, más que antes, sabemos y es notorio que cualquier práctica individual repercute en la sociedad y en el ambiente¹²⁹, por lo que resulta cuestionable un diseño que no sea social¹³⁰.

¹²⁶ «Pero si nos comprometiésemos en la vía de la inteligencia colectiva, inventaríamos progresivamente las técnicas, los sistemas de signos, las formas de organización social y de regulación que nos permitirían pensar juntos, concentrar nuestras fuerzas intelectuales y espirituales, multiplicar nuestras imaginaciones y nuestras experiencias, negociar en tiempo real y a todas las escalas las soluciones prácticas a los problemas complejos que debemos afrontar» (Levy, 2003-2004, p. 6).

¹²⁷ Al respecto vale señalar que no existe contradicción entre tecnología y ancestralidad con los movimientos sociales del Sur Global como lo señala Escobar: «*If in many ways modern technologies have been part of the problem (entrenching objectivist behavior and structures that contribute to the ecological crisis and to the erosion of nondualist modes of being), there is no doubt that it has to be part of the solution, whatever that means. The widespread and complex ecological crisis the planet faces at present cannot be solved without relying significantly on technology; however, as it should be evident by now, this requires a reorientation of technology. Ecological designers are attuned to this possibility, but as a whole there has to be a more explicit awareness of how technology contributes to create particular kinds of worlds. Contrary to widespread opinion, social movements in the Global South (e.g., those by indigenous, black, and ecology movements) are not anti-technology; what they oppose is the indelible association of technology with a capitalist, developmentalist rationality. In Latin America, a key criterion at this level is that technology has to be subordinated to the pursuit of the Buen Vivir (Part IV), not to the dictates of economic growth, development, modernist views of progress, or what have you*» (Escobar, A. s.f. p. 54).

¹²⁸ El mismo manejo que hace Krippendorff relacionado con el oxímoron: -la investigación en diseño- (Krippendorff K., 2007), intenta hacerse visible en este texto, al decir -diseño social-.

¹²⁹ Por ejemplo, prácticas íntimas individuales de impensables repercusiones, como cepillarse los dientes, han tenido grandes impactos sociales que llegan a los más sofisticados lenguajes estéticos, estereotipos y discriminaciones, como también a ocasionar parte del deterioro ambiental: con el gasto de agua, su contaminación, además de los relacionados con todo el ciclo de vida de los productos (extracción de materias primas, producción continua a gran escala, contaminación por transporte para distribución, el impacto por la contaminación del agua, y finalmente con el desecho de todos los artefactos involucrados (envases, hilos, cepillos, empaques, material de publicidad, etc.)).

¹³⁰ La ley colombiana número 157 de agosto 1994, (ya derogada) especifica, en el artículo 9º, la competencia general del ejercicio de la profesión de DI: «El Diseño Industrial tiene como función primordial la de ayudar a



Otra obra fundamental es la reflexión y ejemplo que ofrece el diseñador industrial Víctor Papanek¹³¹ acerca de la orientación o rumbo que observa debe tomar el DI de la época que él vivió y a futuro, tal como lo anticipa Richard Buckminster Fuller, quien hiciera la introducción del libro de Papanek, señalando que:

«Si la humanidad se propone sobrevivir ha de comprender perfectamente y preocuparse por la ciencia del Diseño General y anticipatorio perfectamente, algo inherentemente útil, en la cual todo hombre se preocupa de la consecución de un bienestar mantenible que alcance a los demás hombres» (Papanek, 2014, pág. 19).

Estas palabras resuenan con la obra de Tony Fry sobre filosofía del diseño ya que nuestra supervivencia como especie depende de la habilidad social y biológica para adaptarnos a los cambios del ambiente¹³², (Fry, 1999; 2012).

Es importante contar con otro autor contemporáneo del diseño para la innovación social, Ezio Manzini, reconocido tanto por sus aportes al campo del DI como por ser gestor del diseño para la innovación social. Este autor pone de manifiesto que el diseño inició con el *homo habilis*, quien fabricó las primeras herramientas y las refinó mediante acciones de diseño (planteamiento que varios autores comparten (Fry, 2012; Manzini, 2015; Papanek, 2014)), las cuales se han denominado -la fase naturalista del diseño- (Llovet, 1981). Pero más importante aún para el presente texto, Manzini resalta que el diseño tiene forma concreta mediante el trabajo en las que llama profesiones del servicio que median con las necesidades humanas¹³³: "*design helped to make human.*" (Manzini, 2015, pág. vii; Manzini, 2009).

De este modo, tanto Buckminster, Papanek, Fry y Manzini coinciden en señalar que el diseño es la base de toda actividad propiamente humana. Aquí es pertinente resaltar lo dicho por Papanek acerca de la importancia vital del diseño: «Todo intento dirigido a aislar el diseño, a convertirlo en una entidad por sí misma, va en contra del valor intrínseco del diseño en cuanto a matriz primaria subyacente de la vida» (Papanek, 2014, pág. 28).

La constelación de enfoques sobre diseño social los ha sido recogida y analizada por la profesora Ledezma, enfoques sobre los que se han profundizado algunos aspectos para realizar un análisis; se ha procurado relacionar el DI nacional con el planteamiento de trabajo de investigación doctoral sobre el DI en Colombia y los actores involucrados en los procesos productivos que lleven a reconsiderar -repensar, en consonancia con la profesora María Bernatene y Luis Rodríguez, debido a que se ha

la sociedad, a las personas naturales y jurídicas a resolver los problemas y las necesidades que uno y otros tengan en cualquier área de su competencia»; de este modo, queda por demás claro el rol social del diseñador industrial, por lo menos en un marco legal.

¹³¹ No por el cliché que se tiene de su célebre prefacio: «Hay profesiones que son más dañinas que el DI, pero muy pocas. Y posiblemente solo haya una profesión que sea más insincera. El diseño publicitario, dedicado a convencer a la gente para que compre cosas que no necesita con dinero que no tiene para impresionar a personas a quienes no les importa, es quizá la especialidad más falsa que existe hoy en día. El DI, al confeccionar las cursis estupideces pregonadas por los publicistas, logra un merecido segundo puesto» (Papanek, 2014, pág. 21). Esa es la referencia más recitada, sin leer el resto de su magnífico libro, sus enfoques académicos, críticas ácidas a una facción restringida del diseño y desarrollos industriales de producto basados en investigación sobre las necesidades sociales.

¹³² «*Design (as prefiguring) is our key and defining attribute: as such, it articulated the transition from pure animal to the human/animal*» (Fry, 2012, pág. 42).

¹³³ «*Design takes concrete form in the work of the service professions that meet human needs, a broad range of making and planning disciplines*» (Manzini, 2015, pág. viii).



identificado un papel marginal en el devenir nacional. Colombia afronta, al igual que muchos países, una crisis que requiere transición hacia otros niveles de relación con el ambiente y con la sociedad.

Al final se presentan unas conclusiones acerca del diseño social fundamentalmente orientado los procesos de innovación social. Esto último hace referencia a comprometerse con una postura en la que el diseño social (Tonkinwise, 2015), (evitando el oxímoron), está definido aquí como diseño para la innovación social (Manzini, 2015; Manzini, 2009).

«El diseño es una capacidad humana única e inalterable, sus manifestaciones han sido muy variadas en el curso de los tiempos» John Heskett

3.2.3. Hexis del diseño

En el capítulo 8 se presentan evidencias de la praxis sobre las articulaciones que plantea esta tesis, una de ellas sobre lo ocurrido en la preparación y desarrollo de la asignatura - Laboratorio Compartido en Gestión del Diseño y Creación de Productos -¹³⁴. Bajo esa descripción que se expondrá más adelante, aquí entonces lo que se pretende es discutir una incursión contemporánea la diseño de vieja data (la relación ciencia diseño) sobre la idea del -laboratorio- abordado desde las perspectivas conceptual y didáctica.

Históricamente el laboratorio se erige como un espacio dentro del método científico y por ende del modelo epistémico para hacer ciencia, sobre todo en su perspectiva positiva, privilegiando la causalidad como su fundamento. Este modelo ha ocupado recientemente un lugar en los espacios para diseñar, para aprender y para enseñar el diseño. Por lo anterior, se proponen algunos elementos para considerar críticamente dicho escenario en el campo, por lo menos, de la enseñanza del diseño.

Posteriormente, al tenor de la anterior discusión y a modo de experiencia, bajo la propuesta de la tesis de doctorado en Diseño y Creación denominada –Rearticulaciones-, se llevó a cabo la asignatura con la participación de múltiples actores relacionados con la producción, el diseño y la innovación, al interior de la Maestría en Diseño de Producto de la UJTL. Dichos participantes fueron convocados para llevar a cabo una articulación con miras al desarrollo de programas de investigación comprometidos con la innovación a partir del diseño. En torno dicha asignatura de laboratorio, se presentaron distintas actividades de gestión, de investigación y de diseño. Se presentan asimismo, una descripción de la complejidad de las actividades de los actores participantes, una descripción de algunas de las sesiones de trabajo más destacadas y finalmente se presentan unas conclusiones con el ánimo de anotar desafíos y recomendaciones al futuro.

3.2.2.1. Algo de historia

Una nota en la revista *Analytical Chemistry* (1990) de la Sociedad Americana de Química menciona a Pitágoras como uno de los que posiblemente iniciara los estudios controlados en el laboratorio. Variados dibujos y esquemas atribuyen el origen del laboratorio a los Alquimistas en variadas latitudes en la época medieval. A la química como ciencia, se le asocia su estrecha relación con los primeros *Matter Factory* de acuerdo con Peter Morris del museo de Ciencias de Londres citado por Lowe en su artículo sobre la historia de los laboratorios de química (Lowe, 2015). Para Morris, en el siglo de la ilustración la química y los laboratorios pasaron de los alquimistas a los científicos y de habitaciones a edificios que se expandieron de Francia a Inglaterra y Alemania en el siglo XIX, época en la cual ocurrieron los mayores cambios en el *matter Factory*, tales como: «*new instruments such*

¹³⁴ Experiencia de laboratorio compartido: Gestión del Diseño y Creación de Productos que reunió las Maestrías de Gestión de Diseño y de Diseño de Productos de la Tadeo en el segundo semestre del 2018.



as *Bunsen burners and new styles of working, including team research, proliferated*» (2015, pág. 422). Al parecer, la historia presenta a los laboratorios como espacios confinados, donde se puede experimentar controladamente.

3.2.2.2. ¿“Cientifización” del diseño, modelos ajenos?

En múltiples actividades del diseño contemporáneo están en pleno furor los Laboratorios de diseño otrora del resorte exclusivo de alquimistas y científicos como se describió, en tanto que en el campo de los diseños los –talleres-, los estudios y los –proyectos- aludían a actividades para la creación y el desarrollo de artefactos en el más amplio de los sentidos. Esto, al parecer, plantea necesariamente traer de nuevo el debate sobre el diseño y la ciencia y además situarlo en el plano de la didáctica del diseño.

Célebres autores como Horst Rittel, Christopher Alexander, Nigel Cross o los latinos como Roberto Doberty y Edgar Andrade y Amparo Lotero, entre muchos otros, habían discutido al respecto de la “cientifización”¹³⁵ del diseño y sus posibilidades (Cross, 2001; Cross, 2002; Doberty, 2006; Visser, 2006; Andrade & Lotero, 1998). En esas discusiones parecía claro, que el laboratorio y lo que allí adentro ocurría, como el modo de experimentación -controlado- con resultados validables, -replicables-, y demostrables, no eran compatibles con los procesos del diseño, que son en muchos casos únicos, es decir, no replicables con los mismos resultados, contextuales y, por tanto, difíciles de validar o normalizar¹³⁶ (Koskinen, I., et. al., 2011; Mattelmäki, T., et. al. 2015).

La conferencia de 1980 de la *Design Research Society* propició, en este debate planteado, una aproximación científica en método al diseño. Allí, varios asistentes discutieron sobre la diferencia epistémica al respecto de la naturaleza del diseño y la ciencia, conforme lo narra Cross.

«Cross et al. [18] claimed that the epistemology of science was, in any case, in disarray, and therefore had little to offer an epistemology of design» (Cross, 2001, pág. 2).

Una nota más que necesaria la hace Cross sobre esta relación diseño y ciencia que puede, a su juicio, tener tres interpretaciones: diseño científico, ciencia de diseño y una ciencia del diseño¹³⁷. Al primero Cross no le ve inconveniente, como una práctica de diseño muy “racional”. Así mismo, como se mencionó, la segunda interpretación puede aludir a un campo en el que el científico “diseña” dentro de su laboratorio los experimentos siguiendo su método cartesiano, o al trasladarlo a diseño, convierte al diseñador en científico para diseñar; según Cross, esto es lo controversial. Aquí se insistirá en que esa postura es quizá la que ha hecho incluir hoy día al laboratorio en un taller de diseño. Por último, la tercera alude al estudio del diseño desde un abordaje científico: lo que un observador examina, los procesos de diseño, sus resultados y cuerpo de conocimientos, entre otros.

De plano se opta por señalar que todas ellas, en este texto, han de ponerse en crisis, ante el reconocimiento del diseño como un campo aparte de la ciencia (evitamos decir paradigma o conocimiento, apartando discusiones epistemológicas ortodoxas), y su estudio debe apartarse de las

¹³⁵ El término alude a la traducción de *scientise*, mencionada en el texto por Nigel Cross. (2001).

¹³⁶ «*A desire to ‘scientise’ design can be traced back to ideas in the 20th-Century modern movement of design*» Y más adelante, Cross menciona ideas de Teo van Doesburg, del movimiento De Stijl: «*Our epoch is hostile to every subjective speculation in art, science, technology, etc. The new spirit, which already governs almost all modern life, is opposed to animal spontaneity, to nature’s domination, to artistic flummery. In order to construct a new object we need a method, that is to say, an objective system*» (Cross, 2001, pág. 1).

¹³⁷ «*(a) scientific design, (b) design science, and (c) a science of design*» (Cross, 2001, pág. 3).



ciencias y más bien, interpretarse desde los -estudios sociales- conforme los entiende Carlos Maldonado (2016)) (quitando también la herencia positivista de las ciencias en los estudios de la sociedad).

En consonancia y yendo más allá, Roberto Doberty (2006) habla de la distinción entre arte, ciencia, tecnología y diseño, señalando a este último como la cuarta posición. Al respecto, Álvarez (2016, págs. 95-98) puso en consideración la tensión que ocurre frente a esos campos de comprensión del mundo, aplicados en dos actividades generadoras de conocimientos, por ahora en este texto, solo ciencias y diseños, aunque la propuesta resultante era precisamente ser sistémico e integrar los distintos discursos en un polílogo.

En dichos debates académicos del diseño, los espacios de la creación, la estética, los métodos azarosos no encajan en ocasiones con el método científico, lo cual, a pesar de ser enseñado a los estudiantes de diseño sobre todo en las décadas de los 80 y 90, generó inconsistencias y tareas con ciertos sin sentidos (Andrade & Lotero, 1998; Cross, 2002). Fue así, en parte, que el diseño se reveló con dicha “cientifización”. Tanto así, que también parecía claro que la metodología preestablecida para diseñar hacía crisis como herramienta cierta para diseñar y se la vio como revelación y ritual (McCormick, 1997).

¿Las metodologías para diseño en la actualidad, nuevamente se han dado a la tarea de “cientifizarse”? De igual manera, ¿las apuestas didácticas tienden a un acercamiento más científico? De otro modo, ¿el diseño y su enseñanza, nuevamente han incorporado elementos del método científico en sus procesos de creación y de desarrollo proyectual? Esta vez como se ha dicho, bajo la denominación de los laboratorios. No solo cambió el nombre del proyecto sino también el método empleado.

3.2.2.3. Héxis del pensamiento en Ciencia y en Diseño¹³⁸

Como ha sido mencionado, el laboratorio está asociado a una parte del método científico, donde se crean unas condiciones controladas para comprobar unas hipótesis previas; esa sería su disposición habitual (*héxis*)¹³⁹: servirse del experimento en el laboratorio para corroborar lo contemplado. Pero, ¿cuáles hipótesis previas son las que se desean probar en un laboratorio como asignatura en DI?, ¿deben estandarizarse los procedimientos?, ¿deben replicarse sus resultados¹⁴⁰? El espacio de experimentación por el que se aboga cuando se asocia al laboratorio con el taller de proyectos, denominación clásica de este espacio de diseño, por lo menos está más próximo a la creación como su disposición habitual (*héxis*) que, muy a pesar de los conceptos previos, se aproxima más a la

¹³⁸ Una forma de abordar la cuestión sobre la idea de laboratorio al interior de un proceso proyectual es la propuesta por Aristóteles al distinguir entre pensamiento práctico y contemplativo. “el Estagirita hizo un aporte propio a la cuestión. La separación que propone en VI 7 entre la sabiduría (*sophía*) y la prudencia (*phronesis*) no le permite ‘garantizar’ que quien se dedica a la contemplación, v.gr. Anaxágoras y Tales, sea a la vez, un conocedor de lo que es bueno y adecuado en el ámbito práctico.” (Suñol, 2011, pág. 209). **Nota:** (EN) corresponde a la abreviatura del libro Ética Nicomáquea.

¹³⁹ La *héxis* como disposición es activa, es potencia de acción, es movimiento, es un tipo de disposición. También es hábito y, asimismo, el verbo activo -teniendo-. Esta “virtud” tiene varios significados de acuerdo con Aristóteles. Otras versiones fueron construidas también por Platón y Plotino, llegando a Bordeau sobre la idea de Hábitus latino. Véanse ampliamente las acepciones al respecto en: <https://en.wikipedia.org/wiki/Hexis>, recuperado el: 25-07-2018.

¹⁴⁰ Merece tanto la pena la discusión sobre laboratorio, como la propia por entender el DI contemporáneo. La posición por la que se opta aquí es la de DI, en el entendido de un diseño que lleva a la realización, la praxis del diseño que sentipienza y realiza indisolublemente; no es necesario asociarlo con la producción masiva ni con el consumismo o el mercadeo, ni dejarlo solo en el plano de la prefiguración.



emergencia y al desarrollo incremental de los diseños, localizados, únicos y si acaso, en vez de hipótesis llega a conjeturas (razonamiento abductivo).

Cognitivamente¹⁴¹ la ciencia y el diseño comparten -la posibilidad-, es decir la frónesis aristotélica¹⁴², tanto como conciencia plena y virtuosa en la versión socrática, como también de la -anticipación-. La frónesis hace parte de la estrategia que científico y diseñador emplean heurísticamente para ir dando consistencia a sus planteamientos, ya que la prospectiva y el proyecto en diseño son arreglos sobre futuribles. Casi que el diseño -requiere diseño- para estructurar el proyecto empero, asimismo, la ciencia -requiere diseño- para su propósito, en especial el diseño del experimento que le permita corroborar una hipótesis devenida de la lógica de la abstracción¹⁴³.

Por lo general, el diseño de los experimentos como parte de la investigación científica ocurren en los escritorios, fuera de los laboratorios. Al laboratorio se va a experimentar con un plan detallado, inclusive con unos resultados esperados. Y su método refuerza que estos experimentos puedan ser verificables, cuantificables y replicables. En parte, a esto es a lo que en la investigación con enfoque científico se alude como rigor (Belo, 2011, págs. 2-3).

Sin embargo ahora, bajo la interpretación ofrecida por Heidegger puede sugerirse que, mientras la ciencia también alude a la frónesis como comprensión cercana a la sabiduría (Sofía) epistémica y praxis que lleva a la lógica de la hipótesis, la frónesis del diseño alude a la transformación o sabiduría práctica de la técnica y la poiésis que conllevan la estética de la conjetura y la retórica diseñística que trabaja con los significados (Buchanan, 2001; Lotero B., 1997). En el método que propone la ciencia, mientras que la sabiduría práctica tiene menor protagonismo, el pensamiento comprensivo o excelencia intelectual es ampliamente desplegado.

«Estas tres especies de héxis, son tres tipos de conocimiento: la *epistēmē* es un conocimiento demostrativo, la *téchnē* es un conocimiento productivo y la *phrónēsis* es un conocimiento práctico. Junto a la *epistēmē* y a la *ēthikē aretē*, la prudencia cae en el primer sentido en que, según Cat. (15b18), se predica *héxis*. De este modo diremos que poseemos *phrónēsis*, en el sentido en que decimos que poseemos una ciencia (práctica) y una excelencia intelectual» (Araiza, 2014, pág. 170).

Una característica, entre muchas más, del pensamiento para diseño es su carácter débilmente estructurado en las etapas de construcción del espacio del problema (Goel & Pirolli, 1992, pág. 405), es decir, que la información necesaria para generar una respuesta se va construyendo, a partir mayormente de estructurar indicios mediante inferencias lógicas¹⁴⁴. Mientras que el pensamiento comprensivo o excelencia intelectual tiene menor protagonismo, en diseño, la sabiduría práctica es ampliamente desplegada.

¹⁴¹ De acuerdo con Goel y Pirolli, el diseño es una actividad esencialmente cognitiva. “*Design is a quintessential cognitive task.*” (Goel & Pirolli, 1992, pág. 395).

¹⁴² Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Fr%C3%B3nesis>, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-66492014000100006, recuperados el 05-07-2018.

¹⁴³ «‘*The natural sciences are concerned with how things are...design on the other hand is concerned with how things ought to be.*’ Simon». Citado en: (Cross, 2001, pág. 2).

¹⁴⁴ «*Problem structuring. The lack of information in start states, goalsstates, and transformation functions will require extensive problemstructuring before problem solving can commence*» (Goel & Pirolli, 1992, pág. 405)



Por esto, la actividad proyectual del diseño también implica el pensamiento divergente en la medida que se requieren respuestas novedosas frente a problemas o situaciones dadas¹⁴⁵. En contraste, el pensamiento fuertemente estructurado (pensamiento hipotético – deductivo) y convergente sería propio del pensamiento científico que remite a comprender y establecer una explicación causal que ocurra en todos los casos, una ley. La anterior discusión pone de manifiesto una inconsistencia conceptual inicial sobre esta postura contemporánea del diseño y los laboratorios en diseño.

Por otra parte, desde el punto de vista epistémico, en el laboratorio de ciencia por lo general la relación del sujeto (cognoscente) es apartada del objeto (a conocer), el objeto que se estudia. En el diseño, el sujeto es co-diseñador (a pesar de tratar de aproximar el diseño a la ciencia, siempre el sujeto-persona ha jugado un papel central en el diseño, ya sea como cliente, comprador, usuario, co-diseñador, participante del experimento, etc.; nunca, contrariamente a lo que se piensa, ha tenido papel pasivo: verbigracia, en una decisión de compra o de uso las personas controlan el diseño (control social) (Sanders & Stappers, 2008)). Sin embargo, la prestada acepción de laboratorio a cambio del -taller-, como se mencionó, está únicamente explorando la idea de la experimentación dentro de las actividades del laboratorio.

Ahora bien, esa experimentación controlada para diseño de nuevo es excedida por el espacio débilmente estructurado, el pensamiento divergente y por las complejidades del contexto, los participantes, las situaciones, entre otros elementos que constituyen un sistema de proyecto. Esto sin mencionar, además, el situar esta dinámica proyectual en un ambiente de aprendizaje bajo el modelo de aprendizaje basado en proyectos, cuya dinámica resulta aún más compleja.

3.2.2.4. Aproximación a la didáctica

El pensamiento hipotético, el pensamiento convergente y fuertemente estructurado que implica en mayor medida inferencias deductivas, configuraría una serie de competencias, para este caso de perfil profesional (Álvarez & Martínez, 2010), deseables a desarrollar en un laboratorio de ciencias, donde la certitud, una estructura de información robusta y la lógica apegada al método, permiten la única respuesta, la claridad, el rigor. Aquí, los ciclos recurrentes de la experimentación son unívocos o convergentes, es decir, que las alternativas ofrecidas no constituyen en sí mismas respuestas, sino parte del proceso de una respuesta definitiva.

Mientras, por el contrario, propiciar ambientes de aprendizaje, en adición a lo anterior, que permitan el pensamiento sintético que implica en mayor medida inferencias inductivas, una estructura de información débilmente estructurada en estados iniciales hacia la construcción de estructuras complejas, haría parte de la formación sobre la cual debe versar una didáctica en diseño, preparando la voluntad y la mente para el conflicto, la incertidumbre, la posibilidad. Aquí los ciclos recurrentes de la experimentación buscan ser incrementales, que refinen y ofrezcan respuestas perfectibles. Esta sería la *héxis*, que caracterizaría la voluntad y disposición de quien acomete tareas propias del diseñar. Habituarse ese tipo de comportamientos es en parte la apuesta en la formación para los diseñadores, por lo menos en fases de creación.

¿Cuál sería entonces el espacio para desarrollar estas capacidades cognitivas, habilidades y destrezas propias del diseño? Independientemente de si es el taller o el laboratorio como denominación, esta breve discusión quisiera aportar algunos elementos para la planeación didáctica, fortalecer la enseñanza y propiciar el desarrollo de ambientes de aprendizaje coherentes para los estudiantes.

¹⁴⁵ «*The scientific method is a pattern of problem-solving behaviour employed in finding out the nature of what exists, whereas the design method is a pattern of behaviour employed in inventing things...which do not yet exist. Science is analytic; design is constructive.*» Gregory» Citado en: (Cross, 2001, pág. 2).



El taller - laboratorio

De acuerdo con el texto de Araiza, la experiencia es un importante precursor para la prudencia o el conocimiento práctico, que en buena parte es la esencia de la disciplina del diseño que se ha caracterizado como industrial, donde la prefiguración se complementa con la realización (Álvarez R. F. A., 2015). Esto ha de ser altamente considerado pues explica, en alguna medida, la necesidad de la existencia de las asignaturas de taller de diseño, como los ambientes donde se propicia la adquisición de experiencia bien sea a través del aprendizaje basado en problemas (ABP) o por proyectos. Ambientes que en contexto preparan para un logos, frónesis y unas praxis maduras. El taller apuesta por un dominio inductivo incremental, es decir, de un refinamiento del artefacto y transformación del pensamiento del diseñador por la experiencia¹⁴⁶. En tanto, el laboratorio obedece al orden de una generalización para no pasar por la experiencia necesariamente, sino por la plausibilidad que privilegia el logos (y, por tanto, la experiencia se puede delegar a otros).

«EN VI 1142a12-16 “Y porque los jóvenes llegan a ser geómetras y matemáticos y sabios en tales materias, pero prudente no parece que lo sea. Y la causa es que la prudencia es propia de las cosas particulares, cosas que llegan a ser conocidas por experiencia, y el joven no es experto, pues un prolongado período de tiempo produce la experiencia» (Araiza, 2014, pág. 168).

Más adelante, Jesús Araiza escribe:

«Por eso el joven no es un oyente apropiado de la política. Pues es inexperto respecto de las acciones de la vida» (Araiza, 2014, pág. 168).

En el laboratorio de partículas CERN¹⁴⁷, lo más avanzado en lo que a laboratorios contemporáneos se refiere, los físicos previamente habían planteado las hipótesis necesarias (verbigracia, la existencia matemática de los quarks, los bosones, etc., y para demostrar su existencia se desarrolló el acelerador de partículas) y emprendieron uno de los mayores experimentos de la historia con la construcción del CERN, el mayor laboratorio de colisión jamás construido, en el que se han corroborado ya estas y otras partículas que, como se mencionó, ya existían sin haberse observado, fruto los cálculos hipotéticos previos. Una vez determinada su existencia teórica, lo consiguiente en el método de la ciencia sobre este asunto ha sido verificar lo predicho.

En cuanto al diseño, concebir, diseñar y construir el acelerador como proyecto ha sido de los grandes desafíos que han tenido que sortear generaciones de ingenieros, diseñadores, tecnólogos y técnicos, pero sin duda, devenido de miles de versiones previas de aceleradores desde 1954, por lo menos en este Centro – Laboratorio, eso sin mencionar miles de experiencias de diseño de países interesados. Como puede verse en el anterior ejemplo la ciencia, al decir de Alexander, trata de identificar los

¹⁴⁶ «De ahí que la *phrónēsis* (prudencia) sea una especie de disposición habitual (*héxis*), pues es conocimiento. Y puesto que es un conocimiento que se orienta hacia la acción, hacia el aquí y ahora, es entonces un conocimiento práctico» (Araiza, 2014, pág. 156).

¹⁴⁷ «*Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*». El CERN desarrolla múltiples experimentos y para ello y desarrolló dispositivos como el conocido acelerador de hadrones (*Large Hadron Accelerator* - LHA), el súper sincrotrón de protones (SPS), el desacelerador de antiprotones (*Antiproton Decelerator* - AD), entre varios otros. Disponible en: <https://home.cern/about>, y <https://home.cern/about/experiments>, recuperados el: 07-16-2018.



componentes de las estructuras existentes, mientras que los diseñadores tratan de dar forma a los componentes de nuevas estructuras¹⁴⁸.

En síntesis, en sintonía con Mazzeo y Romano (2007), la enseñanza de las disciplinas proyectuales pasa por procesos de sucesivas experiencias que van refinando el logos técnico, la sensibilidad estética y la episteme en los estudiantes; entonces es allí en las didácticas y espacios del taller que se propicia el aprendizaje para diseñar.

«... la prudencia –como el conocimiento productivo y el conocimiento demostrativo, arte y ciencia–, se genera dentro del alma, a partir de la percepción sensorial, y que se genera, además, de un modo semejante a la manera en que se da la percepción sensorial, pero como un universal, después de un largo proceso de aprendizaje» (Araiza, 2014, pág. 170).

La anterior discusión ha puesto de manifiesto que el trabajo incremental es propio de lo proyectual y no tanto del proceder científico. Si bien en laboratorio y en taller los experimentos se privilegian, en el taller el experimento en sí es un resultado válido por sí mismo (la performatividad, el azar; el proceso es un resultado muy valioso en diseño y arte). De otro lado, es claro que la dinámica del laboratorio tanto para el aprendizaje como para hacer ciencia, tiene el propósito de la validación de unas hipótesis, y el procedimiento metódico no acepta pérdidas de control o alejamiento del propósito inicial.

En virtud de uno de los más claros espacios en el cual el diseñador articula diferentes actividades como la investigación, creación, simulación, exposición y experimentación como se ha señalado el taller de proyectos, hoy día es lenguaje común asociar el diseño al laboratorio, laboratorio de fabricación, *Fab-lab*, *maker-space*, etc., pero como ya se ha establecido, conceptualizado y distinguido sus alcances y diferencias, la denominación puede ser indistintamente laboratorio o Taller de proyectos. Ahora líneas abajo, se discute cómo en estos espacios se propende por los procesos de innovación en sus distintas variantes (OECD; EUROSTAT, 2006; Frías San Román, 2006).

3.3. Relaciones entre el diseño y la innovación

La profesora PhD. María del Valle Ledezma, en uno de los seminarios del doctorado (dado en febrero de 2016 en Manizales, sobre lo que recogemos partes del seminario y reflexiones del trabajo realizado), recoge la idea de Jordi Llovet en la que señala que los diseñadores han cambiado el mundo pero que no se han dado cuenta de ello. ¿Desde cuándo los diseñadores han venido cambiando el mundo? Aquí es pertinente separar los orígenes de la profesión del origen del diseño como actividad humana. Recordando las líneas anteriores, cuando se mencionaba que el diseño es inherente al ser humano y que en consecuencia todos somos diseñadores en algún sentido (¿inconscientes?), y por lo pronto, nos conmina a fechar el origen como lo señalaban Ken Friedmann o Victor Margolin, entre otros, en el surgimiento del *Homo habilis* (Friedmann, 1997, págs. 54-55; Margolin, 2017, págs. 19-25).

No obstante, como profesión en cambio, la discusión es controversial y derivada de la perspectiva desde la cual cada autor escribe la historia de las profesiones (pero sobre todo de la garantía, que como saber, ofrece a la sociedad en sus competencias (Buitrago J. C., 2012, págs. 33-43)). En este sentido, la profesora Ledezma afirma que, si bien el Diseñador toma desarrollos tecnológicos y los pone en manos de las personas, esto implica que las decisiones de diseño crean relaciones con la tecnología de manera diferente.

¹⁴⁸ «‘Scientists try to identify the components of existing structures, designers try to shape the components of new structures.’ Alexander» Citado en: (Cross, 2001, pág. 2).



¿Pero eso supone entonces que primero ocurrió el desarrollo tecnológico y luego el diseño? Es importante aclarar que las relaciones entre diseño y tecnología son interdependientes y en la actualidad no podemos tomar una posición excluyente de ambas ya que, si se entiende la tecnología en su nivel más general como una región epistemológica del conocimiento, se conforma un sistema irreductible entre ambas y otros tantos aspectos (Quintanilla, 1998). Lo que sí es distinguible claramente, es la relación entre ciencia y el sistema diseño-tecnología, por ejemplo, cuando se habla de la –aplicación- de ciencia para obtener un efecto en lo real; una cosa es el conocimiento aplicado (tecnología-diseño) y otra el conocimiento científico.

Así las cosas, recapitulando en parte lo citado en la referencia a la innovación de apartados anteriores, el diseño es una tecnología intelectual como modo de abordar la realidad. El pensamiento de diseño tiene características que articulan la práctica y el pensamiento científico enfrentado a problemas, la expresividad vinculada a la práctica, y que debe balancear y resolver variables científicas, técnicas, artísticas, etc.

Teniendo en cuenta lo anterior, el discurso de la profesora Ledezma presentó las características del pensamiento de diseño (su origen como un pensar innovador) en el que a continuación distingue dos aspectos:

1. El diseñador debe trabajar con la incertidumbre¹⁴⁹
2. Los problemas con múltiples soluciones se sopesan valorando los contextos¹⁵⁰

Estas características hacen que se hable de innovación cuando se pueden resolver en la forma de un producto o servicio que es funcional para un grupo (OECD; EUROSTAT, 2006), por lo que se puede distinguir la innovación de la invención o de la novedad (Álvarez R. & Martínez S., 2010). De este modo, al hablar de innovación se ponen en relación la tecnología y el diseño para la realización de productos¹⁵¹. Teniendo claro el papel de la innovación, esta se puede entender como campo de estudios de todas las disciplinas, aunque anota Ledezma que no viene propiamente del campo del diseño. Lamentablemente, como ocurre con la profesión del DI, la innovación ha sido entendida como ligada al capitalismo propuesto por el pionero de la economía política Adam Smith.

A continuación, en el seminario se explicaron los modos posibles de generar entornos innovativos (como el caso de Silicón Valley¹⁵²): innovaciones tecnológicas, modo organizacional, modo comunicativo.

1. Existencia de conjunto de universidades
2. Red de profesores
3. Existencias de Emprendimientos
4. Talento
5. Calidad de vida

En este entorno innovativo vale la pena complementar estos modos, incluyendo a la empresa (Ivañez, 2000), así como también relacionar todos los aspectos como Norbert Wiener lo había planteado (1995) mediante los climas para que ocurran los procesos de innovación: el clima intelectual

¹⁴⁹ Coinciden en este punto, además, Rittel citado por Buchanan como un rasgo acerca de los -problemas perversos- (Buchanan, 1992).

¹⁵⁰ En este sentido, el conocimiento aplicado del sistema diseño-tecnología siempre será contextual.

¹⁵¹ Por ejemplo, el Seminario de la profesora Ledezma cita el caso de MacDonal's, empresa que implementó de manera innovadora el servicio rápido de servir la comida mediante una distribución en serie, y reemplazó el proceso de lavado por el desecho de la vajilla. Aquí se puede ver como la innovación involucra procesos de diseño. (Aunque hoy en día con sus lamentables consecuencias).

¹⁵² Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Silicon_Valley recuperado el 03-09-2015.



(Científico - tecnológico), el clima técnico (productivo - conformativo), el clima social (humano-cultural) y el clima económico (costo-beneficio) (Álvarez R. & Martínez S., 2010, pág. 32).

3.3.1. Sobre la innovación¹⁵³

El diseño de los productos persigue la innovación manifestada en el prototipo bien sea material o inmaterial; también la construcción de nuevo conocimiento, manifestado en la tesis; como también se aprecia el diseño de los productos persigue ideales de bienestar, buenvivir, calidad de vida, etc. conforme a los intereses sociales o comunales. Para lo primero, se entenderá por creación la ventaja técnica, el aporte estético (Castelblanco C., 2015, pág. 42), y la configuración original o mejorada de un producto o sistema que genere una experiencia de uso, valores, emociones, tejidos sociales, mejores o no conocidos dentro de un estado presente fruto de la investigación por diseño que conlleven a las tesis y teorías sociales en segundo término.

Revisando el sentido clásico, la definición más aceptada de innovación es la que plantea el manual de OSLO (bajo los conceptos clásicos del austriaco Joseph Schumpeter (OECD; EUROSTAT, 2006):

Este autor afirmaba que el desarrollo económico está movido por la innovación, por medio de un proceso dinámico en el cual nuevas tecnologías sustituyen a las antiguas. Llamó a este proceso “destrucción creativa”. Según él, las innovaciones “radicales” originan los grandes cambios del mundo mientras que las innovaciones “progresivas” alimentan de manera continua el proceso de cambio. Schumpeter (1934) propuso una lista de cinco tipos de innovación:

- i) Introducción de nuevos productos.
- ii) Introducción de nuevos métodos de producción.
- iii) Apertura de nuevos mercados.
- iv) Desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas u otros insumos.
- v) Creación de nuevas estructuras de mercado en un sector de actividad» (OECD; EUROSTAT, 2006, pág. 37).

Mas adelante, en el manual se recogen otros tipos de innovaciones como las que ocurren en las organizaciones («la introducción nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa» (OECD; EUROSTAT, 2006, pág. 62)) En suma, se busca la generación de cambio de un producto. («La noción de producto se refiere a los cambios en su diseño y presentación si se piensa en cambiarlo o hacerlo más atractivo o bien orientarlo hacia un nuevo mercado o segmento de mercado» (2006, págs. 40, 58). En la versión más reciente la OECD/ EUROSTAT (2018) el capítulo 3 realiza una taxonomía de la innovación dividida en dos grandes tipos:

- Las innovaciones de producto (*product innovations*)
- Las innovaciones de los procesos de negocio (*business process innovation*)

Dichas innovaciones de producto incluyen la innovaciones de bienes y servicios (La OECD no incluye a -los sistemas- como productos para la innovación). Mientras que las innovaciones en los procesos de negocio incluyen seis categorías funcionales (aquí incluyen a los sistemas de información comunicación).

Esta definición podría ser insuficiente, si se privilegia el concepto desde un enfoque cognitivo, por lo que la innovación no es entendida como un proceso mental adaptativo del hombre a su ambiente

¹⁵³ Este apartado fue preparado y compartido en el documento principal de la Maestría en Diseño de Producto para la Universidad Jorge Tadeo Lozano creada en 2017.



(Álvarez R. F. A., 2015) y por lo mismo, la definición Schumpeteriana no considera el diseño explícitamente como el factor que viabiliza el poder agregar o crear ese valor a los productos para que puedan ser considerados innovadores, mucho menos su relación con la innovación política y social por diseño. Por ejemplo, el reciente manual se refiere a los diseños y los productos diseñados precisamente como los propios bienes o servicios, es decir los productos mismos son sinónimos de “diseños nuevos” o “diseños mejorados” (OECD/ EUROSTAT, 2018, pág. 71).

De igual manera, un borrador CONPES de 2016 sobre la política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONPES, 2016) el cual, si bien ha sido planteado bajo un enfoque sistémico, adopta la definición clásica de valor e innovación, pero tampoco considera el diseño como el punto de inflexión para lograr avances en los sectores estratégicos de la productividad a nivel de manufacturados como parte del proceso de innovación orientado a crear valor (COTEC, 2008, págs. 33-34).

Ante este panorama se observa críticamente la existencia de un -significado cambiado de -diseño- por -innovación- (de lenguaje preponderantemente económico) conforme lo distinguen Moultrie y colaboradores (2009, págs. 2-3), al distinguir los alcances entre innovación y diseño. También coincide con lo detectado por Lotero (1997) sobre los cambios en la productividad, innovación y conocimiento. Una productividad que pasaba de generar más mercancías en menor tiempo a producir innovaciones en menor tiempo (Jiménez A., 2012), lo que consecuentemente repercute en la creatividad como generadora de plusvalía y que sacrifica, por un lado, infraestructura y desarrollo tecnológico fundamental (OECD, 2014, pág. 104) por sobreexplotación superflua del producto. Y, por otro lado, genera baja novedad e insostenibilidad del sistema”. (Álvarez R. F. A., 2015).

Finalmente, es importante notar que el enfoque de la OECD es económico y no sistémico, ya que orienta los esfuerzos hacia la obtención de valor y desconoce las condiciones requeridas para obtener una invención (intelectuales, sociales, técnicas, económicas (Wiener, 1995)). Mientras que la innovación conducida por diseño estaría más orientada a los procesos de creación y próxima a un enfoque cognitivo (Álvarez R. & Martínez S., 2010; Faerber J. & Carbon, 2012) que es la base del performance del DI para generar valor.

Así las cosas, no solo se debe considerar un enfoque económico de la innovación: como se ha visto se tiene además el “enfoque” cognitivo, así como una perspectiva que orienta al cambio en la manera de pensar la innovación como fin y más bien ofrece una perspectiva de la innovación como proceso y complementaremos, un “enfoque” social que invita a procesos de innovación social para la realización social y comunal.

En este sentido, se plantea una mirada en la que la tecnología desde el ciclo de la innovación, organice las actividades del diseño, la producción, los medios y dispositivos con el fin de articularlos en un sistema que lleve a la innovación de hecho. Esta propuesta tiene fundamento en el concepto de Roberto Verganti (2009) -innovación conducida por diseño- (*Design Driven Innovation*); un sentido diferente al diseño conducido por la economía (Kembaren et al, 2011; Utterback et. al., 2006; Vogel & Cagan, J., 2001).

¿Por qué el énfasis sobre los productos?

Ya se ha observado el papel limitado de los productos desde la perspectiva económica, conforme la definición del manual de Oslo «*Products are the economic output of production activities*» (OECD/Eurostat, 2018, pág. 70). Diremos más bien que los productos corresponden a la gran categoría de lo artificial que se manifiesta en las formas y los usos sociales a través del proyecto de diseño, las comprobaciones, simulaciones de uso y representaciones, considerando una visión dinámica del producto. Aspectos a considerar en el producto son su acepción, desde su prefijo *-pro-*



(hacia adelante)¹⁵⁴ o lo que busca un beneficio; ello lo pone en un contexto superior al del mercado (sin darlo por descontado, pero redimensionando el alcance que puede llegar a tener) y la producción de bienes de valor de cambio.

Por otro lado, tiene que ver con aspectos del producto como salida de un modelo que orienta un grupo cultural *-ducere-* (guiar, conducir), lo que hace que el producto tenga que comprenderse y dimensionarse desde el DI en todos los aspectos que puedan llegar a afectar a la sociedad. Por lo tanto, como producto se recogen las dimensiones de lo obtenido (entre patrimonio y cultura material e inmaterial) por el proceso de sentipensar diseñar, fabricar y realizar (máquinas, herramientas, artefactos, dispositivos, mediadores, objetos, útiles, utensilios, rutinas, hábitos, rituales, estrategias, discursos, redes, entre otros y los muchos otros por venir).

Panorama para el diseño

La exposición anterior no hace sino reflejar una preocupación de esta tesis acerca de los procesos que llevan a la innovación tecnológica en el diseño sobre la base de que para que se dé, como se anotó con Wiener, se requiere de los cuatro climas. En este sentido es difícil su consolidación, sobre todo pensando en la formación solamente desde las escuelas. En Colombia, por citar otro caso, no hay formación tecnológica propiamente sino, podría afirmarse, una dependencia a las computadoras en la pretensión de la enseñanza de la tecnología, la cual se enmarca en la Ley General de Educación de 1991, y es de obligatorio cumplimiento en la formación de las futuras generaciones. A cambio, se ha optado por la enseñanza de la informática, reducida al manejo de programas, en variados planes educativos en la formación básica y media.

De acuerdo con la profesora Ledesma, corresponde entonces crear las condiciones o climas, diríamos, en los que como mínimo el triángulo de Sábato¹⁵⁵ (Sector productivo / Políticas / infraestructura científico-tecnológica) se relacione de una manera que permita el surgimiento del diseño para la innovación sostenida y sostenible. Argentina recientemente publicó *la GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE DISEÑO, una publicación de INTI DI y el Ministerio de Industria de la Nación*¹⁵⁶, documento en el cual se aprecia lo importante del papel del DI en la economía, la sociedad y en el desarrollo para ese país. Y se centra precisamente en las siguientes:

«Herramientas para la gestión del diseño y desarrollo de productos». Y menciona en su presentación entre otros, lo siguiente: «Esta lógica reindustrializadora benefició y beneficia a todo el entramado productivo, que registró el crecimiento generalizado de todos los sectores manufactureros, la creación neta de empresas y el crecimiento de las pymes». Y más adelante: «Para estos desafíos el diseño es una actividad estratégica que agrega valor a la producción, contribuye con la mejora de la calidad de los productos y eleva la competitividad de las empresas». (Ramírez R., 2012).

De hecho, se tuvo la oportunidad de entrevistar a **Raquel Ariza**, quien lidera el INTI argentino; ella estuvo en la Tadeo como profesora invitada y, específicamente, pudo presentar varias conferencias y, entre ellas, el modelo argentino sobre el papel del DI en la industria y la sociedad argentinas. Con la profesora Ariza se analizó la actividad de crear el Centro de Servicios de DI que se ha trabajado en la Tadeo y que presenta coincidencias con el modelo del INTI, y por lo tanto Raquel es una valiosa aliada en este ámbito de los centros de diseño.

¹⁵⁴ (Disponible en: <http://etimologias.dechile.net/?producto>, Recuperado el 03-07-2016).

¹⁵⁵ Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Tri%C3%A1ngulo_de_Sabato. Recuperado el: 04-09-2015.

¹⁵⁶ Publicado por la Comisión De Diseño Industrial en su página de Facebook a través de La comisión de tendencias. Disponible en: http://www.inti.gob.ar/disenoiustrial/pdf/publicaciones/GBP_completo.pdf Recuperado el 23-06-2014



3.4. El proyecto social del diseño

Hasta aquí esperamos haber mostrado un panorama que desde la definición clásica de la innovación nos permita ver sus límites, si solo se asume desde un ámbito económico; vimos por otro lado, que va mucho más allá ese potencial diseñístico de las personas y que éste puesto en la práctica, sirve como medio para innovación social. Lo primero que se pone en claro sobre este asunto es la relación estrecha existente entre el diseño y proyecto pues, de acuerdo con la profesora Ledesma, estos son prácticamente sinónimos.

Este apartado transita por las conferencias del seminario sobre Diseño social de la profesora María Ledesma, describiendo sus importantes hallazgos y reflexiones como espina dorsal del tema y sobre la cual se aproximan algunas ideas que se espera redunden en observar cómo el diseño industrial, igual que el refrán: “el tigre no es como lo pintan”, no es como lo pintan; ya que la dimensión social, es su inmanente función en, y para lo humano (Fry, 2012). De este modo el texto fluye sobre el relato del seminario y los conceptos sobre la industria, la técnica, la ciencia y tecnología y la sociedad en la que tiene lugar la praxis del diseño industrial.

Diseño es proyectar en la mente de acuerdo con el arquitecto Alberti (siglo XVII), y conlleva una diferencia entre el diseño del arte (experiencias sensibles) y la arquitectura (razonamiento orientado a pensar las formas geométricas); aunque esta discusión de idealizar el diseño con el solo pensamiento ya se realizó, a gracia de traer lo trabajado en el seminario de la profesora Ledesma, concedamos por ahora estas aproximaciones.

Bajo esta exposición en el seminario, es importante hacer una aclaración consistente en distinguir el propio acto del diseño de la gestión del proyecto ya que, para que se realice el primero, la gestión lo propicia, apoya y potencia. El acto de diseño como praxis (Sánchez V. A. , 1980), requiere la prefiguración (Fry, 2012, pág. 40), mientras que la gestión requiere planificación, organización, dirección y control¹⁵⁷. Así mismo, de acuerdo con Ledesma, mientras que el diseño termina en una forma, el proyecto no.

De acuerdo con estas características, en el diseño convergen los lenguajes gráficos (sintético), y verbales (analítico) y matemático-geométrico. Vale la pena resaltar aquí que, además de estos lenguajes, en el DI (de Acuerdo con Piaget sobre el desarrollo de la conciencia del espacio (Piaget, 1981)), son imprescindibles también los lenguajes del cuerpo, que conllevan las lógicas topológicas espaciales y de ellas, las lógicas mecánicas - espaciales, y finalmente hacia una lógica de las acciones (Piaget, 1994), las cuales conducen a la construcción de las praxis. (Dussel, 1984; Sánchez V. A. , 1980).

Adicionalmente a esta lógica, la profesora hace referencia a un desplazamiento del conocimiento científico - verbal matemático, y reclama la existencia de otros modos de conocer, no puramente racionales (lógica racional - demostrativa), denominados lógicas divergentes, heurísticas, (alógicas - anti metódicas), modos diferentes de aproximarse al objeto de conocimiento. En total consonancia con esta afirmación, resulta interesante traer aquí, nuevamente, los trabajos de Marcos Fidel Barrera Morales y Jacqueline Hurtado de Barrera sobre las corrientes epistemológicas, pues su enfoque perspectivista (holístico) señala que no es posible el conocimiento desde ningún paradigma particular, y solo el holismo o totalidad puede alcanzar algo más de comprensión (Barrera M., 2003; Hurtado de B., 2000).

¹⁵⁷ Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n>. Recuperado el: 04-09-2015.



En este sentido, convenimos entonces, que en el proyecto se articulan la ciencia, la tecnología y el arte. Y en el diseño negocian y dialogan múltiples saberes al modo del holismo. Por lo tanto, y bajo el esquema introductorio que se preparó, es más claro en este punto afirmar que no es viable esa separación histórica del diseño, como antes, de la profesión, y que la disciplina del diseño requiere aplicar este marco teórico holístico para una relectura histórica (Bernatene, s. f.; Bernatene, 2015).

Ahora bien, Ledesma expone a Todorov quien presenta el paradigma de la modernidad, el cual tiene cuatro modos: 1. Conservador, 2. Humanista (razón y valores humanos), 3. Cientificista puro, 4. Individualista (valor individual sobre lo social). Entre estos modos, la humanidad se encontraría en el segundo. No obstante, aquí vale la pena resaltar que se ha asociado lamentablemente a la industrialización con la revolución industrial y con ella el cambio de paradigma moderno. Una relectura al origen de los términos podría ser reveladora.

3.4.1. Hablando de diseño

Ya que se ha mencionado a lo largo del presente escrito (y sabemos que los conceptos de diseño y de DI pueden tener variadas connotaciones), vale la pena aproximarse a otro más de esos posibles significados a la luz de la mirada holístico, aclarando a su vez lo incompleta que esta empresa puede ser. El diseño ha sido entendido como un campo (Krippendorff K. , 2006) que articula la sensibilidad, la reflexión y práctica (Schön, 1992; Flusser, 2002), que ocupa una región epistemológica (dialoga con las ciencias) y tiene unas bases técnicas, y por tanto puede también interpretarse como una disciplina profesional la cual puede estudiarse y contener una historia específica (Bürdek, 1994; Torrent & Marín, 2005; Quarante, 1992; Bonsiepe & Fernández, 2008).

Por otro lado, como capacidad cognitiva, el diseño se entiende como: «región epistemológica en donde lo teórico se transforma en materialidad que hace las veces de un operador que transforma la abstracción en concreción» (Bachelard, 1993, pp. 15-26). Y de acuerdo con Carlos Federici, el diseño corresponde a una «prefiguración inteligible de lo concreto desde el signo escrito» (Schraagen, 1993; Bachelard, 1993).

En este sentido, por desarrollo tecnológico se puede esbozar una definición que sintoniza con la presentada sobre diseño, toda vez que estas aproximaciones son meras conjeturas y que deben analizarse críticamente, como lo denuncian Winograd y Flores citados por Escobar:

«... la forma dominante como pensamos acerca de la tecnología, que viene de la tradición racionalista, no solo constituye el entendimiento implícito del diseño sino que hace que sea difícil, si no imposible, imaginar nuevas preguntas y enfoques para el diseño y el uso de máquinas que se adapten mejor a los propósitos humanos» (Escobar A. , 2016, pág. 129)

Ya se puede entender aquí que el diseño es un componente epistémico de la tecnología donde ocurre la transmutación de lo abstracto en lo concreto, siendo el proceso tecnológico entonces, el que subyace a la concepción, pasando por el diseño y la fabricación de sistemas, productos y servicios los cuales, a su vez, se integran al ciclo de la producción (que va desde la extracción, el diseño y la producción, la distribución, el uso, el mantenimiento, el desuso, hasta la disposición final), (Capuz, Gómez, & Ferrer, 2004; Viñolas, 2005).

En cuanto al concepto de -industrial-, no se debe aludir meramente a aspectos cuantitativos de los productos (la seriación, la estandarización y los volúmenes de producción) y mucho menos, como ya se ha discutido, solo en aspectos económicos; sino quizás a la realización deliberada de un diseño -sensible-racional-sistemático, que tiene en la técnica como conocimiento y como proceso una garantía de una mejor elección en los productos (bienes, servicios, etc.) obtenidos. Como conocimiento, es una razón técnica (Gallego B., 1995; Habermas, 2005) que da cuenta del porqué de las cosas y



situaciones. Y como proceso, debido a que explica y genera acciones racionales (muy consecuentes con un enfoque respetuoso del medio ambiente y la sociedad), ordenadas para alcanzar un objetivo (concreción del proyecto de diseño en productos y servicios).

El concepto de industria¹⁵⁸ es más ambiguo debido a que, como se aborda en el sentido común hoy día, parece producción masiva y nunca menciona la técnica como saber y práctica para las empresas y la fabricación.

Históricamente este término estaba asociado con la elaboración ingeniosa de artificios que implicaba concebirlos y llevarlos a cabo conforme a un propósito, tal y como aparece en un pasaje del libro *Don Quijote* que escribiera Miguel de Cervantes¹⁵⁹, y que se corresponde así mismo con la definición más contemporánea que aportara Vilém Flusser (2002, págs. 23-28), cuando anota el sentido latino del término –diseño–, que se acopla al anteriormente definido como industria. Por otro lado, a partir de su origen etimológico, el término también remite necesariamente al diseño y al desarrollo de productos en su acepción más general.

Finalmente, vale recordar, que eso llamado en general, diseño tiene una gran dimensión artística y estética (sensible) que además no necesariamente es exclusiva ni su episteme ni su profesionalización a aquellas personas con títulos o delegatarias del nombre. La sensibilidad, la experiencia, la capacidad creativa para la innovación, las relaciones y el tejido comprenden a todos los seres humanos. (Margolin, 2017; Fry, 2012)

3.4.2. ¿Qué competencias son deseables en un diseñador profesional que se oriente hacia procesos de innovación social? A nivel de reflexión.

Hasta aquí parece claro pensar que los procesos de innovación en el seno del diseño como praxis (creadora, reflexiva, reiterativa y espontánea) se acogen perfectamente al pensamiento de Adolfo Sánchez Vásquez cuando retoma lo dicho por Marx: “toda vida social es esencialmente práctica” (Sánchez V. A. , 1980, pág. 114). Muestra entonces que el hombre tiene en su poder de la creación una potencia de Ser-social, hacer su mundo y hacerse a sí mismo. Lo que ocurre en las generaciones del presente, de lo que podría llamarse –de lo artificial–, es que están en letargia por la inercia de una, más o menos, época de estabilidad. Sin embargo, asistimos a una época de cambio que requiere de nuevo que el hombre haga gala de su capacidad colectiva para adaptarse a una nueva era de cambio¹⁶⁰ con profundas transformaciones (Fry, 2012).

Así las cosas, es sugerente decir que quienes preparan las nuevas generaciones deben orientarlas para el cambio, para liderar una nueva movilidad y adaptación a un ambiente que no es el que hemos

¹⁵⁸ «La palabra industria viene del latín *industria*, vocablo formado por el prefijo *indu-* (en el interior) y la raíz del verbo *struo* (construir, apilar, organizar, fabricar), con el sufijo de cualidad *-ia*. Actualmente designa todas las materias naturales, con vistas a la obtención de bienes de consumo. Pero en latín significó primero “aplicación y laboriosidad” y al mismo tiempo “ingenio y sutileza”, muchas veces “artificio solapado que uno trama en el interior de su mente». Tomado de: <http://etimologias.dechile.net/?industria>. Recuperado el: 28-09-2015.

¹⁵⁹ Disponible en: http://cvc.cervantes.es/literatura/clasicos/quijote/edicion/parte2/cap21/nota_cap_21.htm. Recuperado el: 17-11-2014.

¹⁶⁰ Tony Fry dibuja claramente los ciclos o épocas de la era del hombre en la tierra, estrechamente relacionados con el ambiente y cómo este se ha venido adaptando mediante el diseño. El nomadismo, el asentamiento y la vida urbana; y ahora con el nuevo cambio climático que está ocurriendo en el mundo, el hombre debe activar su potencial transformador para sobrevivir. «*The third epoch of our being may not be-but just maybe- the last, but one can say with some confidence that its arrival is certain*». (Fry, 2012, pág. 35)



venido habitando. En este aspecto también vale pena resaltar el enfoque del diseño de transición¹⁶¹ en los textos de Terry Irwin, Cameron Tonkinwise (con quien tuvimos oportunidad de compartir) y el grupo de diseño de transición de la Universidad de Carnegie Mellon, quienes reconocen los -niveles actuales de estrés tanto social como ambiental- (Tonkinwise, 2015; Irwin, Tonkinwise, & Kossoff, 2015).

De acuerdo con lo anterior, las palabras innovación, diseño y sociedad se articulan perfectamente conforme a los puntos que la profesora Ledesma desarrolló en su seminario. Estando en total acuerdo, ahora se exponen brevemente algunas competencias significativas para diseño desde la teoría de los estilos cognitivos y de algunos planteamientos sobre el diseño para la innovación social, que han venido proponiéndose como parte del programa de DI de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.

A grosso modo los estilos cognitivos, entendidos como modalidades de procesamiento globalizan la conducta de un individuo y determinan sus praxis creadoras desde la movilidad consiente que el diseñador pueda hacer de su propio estilo cognitivo, esto en sí mismo constituye una competencia para modelar la propia conducta inteligente, lo cual influye en subsiguientes competencias.

Derivadas de esta competencia se tienen las que están orientadas al pensamiento espacial, a la solución de problemas, a la capacidad para representar el pensamiento y las destrezas técnicas (Álvarez R. & Martínez S., 2010, pág. 78). Pero de especial interés para este texto es, dentro de las consideraciones para innovación social, responder a la pregunta de este apartado sobre qué competencias son deseables en un diseñador industrial profesional que oriente procesos de innovación social. Ello lleva a plantear con determinación:

«... el concepto de innovación social como el producto entre la creatividad personal y social, incrementado por el pensamiento de diseño, y este a su vez multiplicado por la experiencia y experticia personal y social» Un sistema articulado de eslabonamientos de lo individual y lo colectivo con miras a la innovación referida a los procesos de comprensión e interpretación, argumentación, representación y proposición, basándose en valoraciones. (Álvarez R. & Martínez S., 2010, págs. 43-48).

3.4.3. Sobre el hábitat

La exposición realizada por María Ledesma sobre este aspecto atiende a los modos de pensar lo social, en su conjunto o desde una posición particular. Al respecto, el punto clave del relato es que, de acuerdo con los años de investigación de la profesora, no hay nada concluyente en una teoría de lo social desde el diseño. Un primer referente es Roberto Fernández citado por Ledesma bajo el concepto de "la inteligencia proyectual definida como: «campo general de conocimientos ligado a conocer las formas de asentamiento y habitación-*modos de* producción, en general los procesos de **transformación** de territorios predominantemente naturales según procesos tecno-antrópicos».

Conviene hacer la pregunta acerca de ¿quiénes son los actores del diseño social? La profesora Ledesma establece que son los agentes quienes realizan los procesos de transformación social. Citando a Pierre Bourdeau, Ledesma presenta un estado de modalidades de organización social, y la comunidad es el agrupamiento de personas con un compartir-común (mercado - Estado - comunidad). Al respecto conviene comentar que la academia podría pensarse aquí como otra organización social

¹⁶¹ «*Transition Design is a form of Social Practice Oriented Designing*». Y más adelante: «*Transition Design is an attempt to name an ambition for an expert craft of designing that acknowledges the extent of our social crises by advancing the practices of social and sustainable designing through the incorporation of multi-stage practice-oriented transformation*» (Tonkinwise, 2015, pág. 13).



para la educación de nuevos miembros. De igual manera, Flusser habla de la universidad-empresa (Flusser, 2002).

En la introducción habíamos comentado que la profesora Ledesma hace una exposición de los tipos de agrupamientos de intervenciones de diseño, que ella apropiadamente denomina constelaciones y que, a través del método proyectual, realizan algunas intervenciones sociales.

1. Acciones de diseño propagandístico
 - a. Ejemplo: El fantasma de Heredia (colectivo gráfico), cultura, denuncia, política. *Viven del diseño y participan en concursos*. Imagen de violencia contra la mujer.
2. Intervenciones de diseño dirigidas a cuidar individuos, sin razones económicas. (violencia de género, violencias, discapacidad).
 - a. Ejemplo: 2005 Colectivo Mujeres Públicas. No viven de su trabajo. Performances de denuncia de violencia de género. Características: combina gráfica con activismo público (cartografía de las mujeres en la Argentina). Suben gratis su trabajo a la Web. iconos populares, sencillos y económicos. El siluetazo sobre los desaparecidos.
3. Generar conciencia, territorio o política; (empoderar) a un grupo particular.
 - a. Ejemplo: Colectivo diseño-comunicación- Iconoclasistas, viven del diseño. Hacen cartografías, todo mapa es ideológico. MAPA de ARNO vs MAPA de MERCATOR. Afiche la trenza insurrecta y el afiche de otra pampa es posible. *Proceso de concientización de la tierra con la comunidad. Diseño al servicio de la conciencia*.
4. Diseño social dirigido a un desarrollo económico y calidad de vida (campañas sociolaborales).
 - a. Ejemplo: Colectivo Grupo On-Aire. Producciones colectivas. Investigación de una comunicadora María Eugenia Cheerruti y Silvina Guy. Lo clave es el modo de presentación. El mapa del caso Espeleta. El caso de la radiación de las torres eléctricas (hacer visibles los muertos, 132000 voltios). Mapa del doctor Snow cartografía del Cólera (visualización de información para detectar enfermedades); su producto le permitió formar nuevo conocimiento para tomar decisiones- Florence Nightingale mapa de enfermedades de la guerra.

Como hemos señalado anteriormente, podríamos considerar la academia del diseño como otro agente que interviene en lo social, a través de la enseñanza del diseño desde posturas ideológicas. Por ejemplo, el caso de las disciplinas proyectuales basadas en el problema y la postura constructivista. (Mazzeo & Romano, 2007). De igual manera, como ejemplo para seguir la línea de exposición, el autor de este texto, desde el método de proyectos, junto con la profesora Estelle Vanwambeke, con un grupo de estudiantes de diseño y las reclusas de la cárcel de mujeres de Cartagena de Indias, realizaron en el año 2013 un trabajo de Taller de proyectos de diseño para la innovación social, haciendo propuestas de reorganización social, productiva, e involucramiento de otros actores (comerciantes, trabajo social, guardianes y directivas)¹⁶². Dicho trabajo de praxis de diseño se ampliará más adelante.

Se plantearon una serie de interrogantes a nivel de los asistentes al seminario bajo la orientación de la profesora Ledesma, que se citan a continuación: ¿En el contexto de las categorías planteadas, cuál es el papel de la academia desde la formación, desde la misma intervención y cómo debe relacionarse con otros actores estado-mercado sobre el diseño social?, ¿qué definiciones de lo social se pueden

¹⁶² Disponible en: <http://www.utadeo.edu.co/es/proyecto/escuela-de-verano-tadeo-caribe-2013/1906/taller-de-diseno-popular-cadenas-productivas-y>. Y véase también el video: <https://www.youtube.com/watch?v=LygF1SQq4KM>. Recuperado el 04-09-2015.



ofrecer? y éstas, ¿cómo se encajan con actividades de diseño?, ¿cuál es el efecto social?, ¿qué cambia o transforma el diseño social?, ¿bajo qué paradigmas de calidad de vida se mejora, con el diseño social?, ¿cuáles son los roles asumidos por los diseñadores al intervenir en diseño social? De esta serie de interrogantes se consolidaron a nivel grupal estas preguntas:

- Pregunta 1: ¿el diseño social busca legitimidad y visibilidad?
- Pregunta 2: ¿qué tan excluyente podría ser el diseño social y más bien se podría hablar de innovación social?
- Pregunta 3 ¿por qué ha venido ganado *momentum* académico, si el diseño ha existido fuera de la academia y ha sido social?
- Pregunta 4. Si el diseño social da paso a solución de problemas sociales de cualquier índole, ¿cómo el diseño social bajo el modelo capitalista apropia el modelo cognitivo?
- Pregunta 5. ¿el diseño es con sentido social, más que -diseño social-, dado que toda práctica es social?
- Pregunta 6 ¿cómo se daba el diseño social y podía considerarse como factor para la evaluación de los resultados en un contexto, la intención, intervención y los efectos que produce?
- Pregunta 7 ¿por qué hablamos de diseño social ahora?

3.4.4. Algunas respuestas

1. El diseño social como un concepto generalizable: visibilidad, legitimidad, innovación, denominación, sentido social, verificación sobre/de la comunidad (como asunto epistémico).
2. Operatividad del diseño social en el plano académico: ¿por qué hoy se discute sobre el diseño social, cuáles serían los paradigmas sobre los que se piensa el diseño social, y cómo funciona sobre el plan capitalista?

A continuación, fruto de este ejercicio se generó la definición sobre diseño social por parte de la profesora Ledesma como: aquellas prácticas de diseño que **buscan beneficios** intencionales en grupos humanos. Diseño para el medio ambiente. Diseño para marginados. Diseño para el desarrollo que busca mejorar la calidad de vida, entre otros.

Derivado de lo anterior se hace necesario adentrarse en el plano de la sociología, abordando el diseño social desde la teoría de la intervención social, específicamente el trabajo social, entendido este como un tipo particular de trabajo destinado a remediar una carencia social. La profesora Ledesma cita a Burrell y Morgan, quienes miran las producciones sociológicas siguientes:

- Funcionalista
- Interpretativo
- Estructuralista
- Conversacional

Estos paradigmas de la intervención social consideran algo que es necesario cambiar. Aquí, los agentes de cambio lo hacen por un efecto deseado de antemano. Por otra parte Javier Corvalán, sociólogo de la Universidad de Chile, recoge cuatro paradigmas de la escuela francesa sobre la intervención social, asociados con una institución¹⁶³.

¹⁶³ Ver también las instituciones disciplinarias de Michael Foucault: Algunos ejemplos son la [escuela](#), la [prisión](#), las [instituciones penales](#) juveniles, el [hospital](#), especialmente el [hospital psiquiátrico](#), el [orfanato](#), el [asilo](#) y el



1. **Integracionista** - Institución/ metáfora: la escuela. Modo por enseñanza.
2. **Competitivo** -Institución: la empresa. Modo por competencia.
3. **Revolucionario** (cambio total) - Institución: el partido Popular. Modo de actuar por militancia.
4. **De conflicto** - Institución: el sindicato. Modo de acción, el activismo.

A su vez, Corvalán establece las siguientes variables:

A. Necesidades sociales- son ambiguas y relativas. Aquí aplica el señalamiento de - a cada uno según su capacidad, a cada uno según su necesidad-. Están emparejadas las necesidades y los satisfactores, al respecto Corvalán clasifica las necesidades en: *imprescindibles y aleatorias*. (alimentarse, abrigarse, reproducirse, cobijarse).

- Necesidades **objetivables**: aquellas regidas por el mercado, que son conocidas.
- Y las necesidades **subjetivas**: no son conocidas por los actores sociales. Y deseos (alienados y no alienados).

B. Procesos- procesos de corto plazo y de largo plazo que definen la calidad de la acción.

C. Agentes - Representados por el Estado y la sociedad civil (diversas iniciativas de grupos sociales). La comunidad es catalogada como la más transformadora. El estado, como productor de cambios. La universidad que prepara para la vida, donde se perfilan programas de egresados en la profesión. Las universidades dependen de los intereses del Estado

D. Receptores que pueden ser -integracionista - Asistencialista - Competitivo - Portadores - Revolucionario.

Ad continuación, se presenta una propuesta de organización de esos paradigmas del diseño social, que se encargan de las singularidades, que no son homogéneas ni por visiones de mundo, ni por sus agentes:

- **Integral**: diseño para la inclusión sociolaboral. Diseño universal. diseño para todos.
- Competitivo**: diseño para todos. Diseño para el desarrollo. Diseño colectivo. (Complementamos con el diseño colaborativo, Diseño participativo).
- **Revolucionario**: diseño para el desarrollo. Diseño colectivo.
- **Conflicto**: activismo gráfico. Defensa del ambiente. Ecodiseño.

En síntesis, de esta estructura o constelación que presenta la profesora María Ledesma se aprecian los distintos tipos de intervenciones de diseño que responden a visiones distintas del diseño y visiones distintas de la sociedad. Pero ¿cómo hacer para abordar el diseño social? En este sentido surge el concepto de emergencia mediante la cartografía de Félix Guattari, citado por Ledesma, en el que -las cosas se conocen en extensión más que en profundidad-.



3.4.5. La Responsabilidad del diseñador para reflexionar sus acciones de diseño.

Si el diseño es proyectar con el objeto de transformación, se encaran distintos modos de asumir las consecuencias (desde cada paradigma epistémico o cosmovisión) de esas acciones, de modo reflexivo. Si el diseñador se comporta como operador, mediador (actuador, y quizás puente o chakana) en la cultura, entonces diremos que ha de ser consciente. A ese respecto, está lo expuesto por Ledesma acerca del enfoque de la FADU-UBA de Senar, Becerra, Giono, Melaragno y Scaglia en el texto: Diseñar la inclusión, incluir al diseño (2011), quienes entienden el diseño social como -diseño inclusivo y que alude en buena parte al diseño para la inclusión socio-laboral.

El enfoque del diseño universal es otro de los casos que se mencionó en la exposición de la profesora María Ledesma, y para ello citamos aquí el blog de Di-conexiones¹⁶⁴ del profesor venezolano Ignacio Urbina (quien fue profesor invitado a la U Tadeo), que presenta dos casos interesantes de DI: el condón o preservativo y el pelador de papa.

En el primero de los ejemplos, desde la protección contra enfermedades de transmisión sexual, o desde otro enfoque, como dispositivo de planificación, el pensar en la sociedad implica también pensar en la diversidad. Esta acción de diseño parte del concepto de oportunidad, ya que es -preventivo-. Como lo explica Urbina (2012), el diseñador Benjamin Pawle desarrolló un empaque para condón que se abre con una sola mano en respuesta a las personas con una condición especial a quienes los convencionales preservativos y su envoltura les resultan inaccesibles y por lo tanto excluyentes (diseño para la inclusión¹⁶⁵).

Foto 1. Empaque de apertura con una sola mano. (fuente: <http://www.di-conexiones.com/disenio-urgente-un-condom-y-un-pelador-de-papas-de-la-necesidad-a-lo-cotidiano/>). La imagen y el video¹⁶⁶ presentados de la secuencia de uso, muestran la manera en que, con una sola mano, se puede desempacar, acceder y posicionar el condón.



¹⁶⁴ Disponible en: <http://www.di-conexiones.com/disenio-urgente-un-condom-y-un-pelador-de-papas-de-la-necesidad-a-lo-cotidiano/>. Recuperado el: 8-20-2015.

¹⁶⁵ Si bien Urbina hace mención al diseño universal, también puede notarse aquí que la acción de diseño también es para la inclusión social, en la que, a través de pensar las situaciones, las actividades y los artefactos, el DI puede hacer que se excluyan o marginen grupos de personas de diferente condición, o por el contrario hacerse cada vez más incluyente y por lo tanto más “universal” a través de los artefactos y de su USO para las personas y las sociedades.

¹⁶⁶ Disponible en: <https://vimeo.com/47322513>. Recuperado el 8-20-2015.



Este tipo de producto cabe en las clasificaciones del diseño universal y del diseño para la inclusión; en este sentido puede entonces, de acuerdo con la profesora Ledesma, hacer parte del paradigma integracionista. Del mismo modo, puede incluirse el diseño del pelador de papa como un artefacto de la vida cotidiana que modifica la conducta de los individuos y sus relaciones. El diseño universal, enfoque de este producto, pone de manifiesto que en el seno de la vida cotidiana las actividades humanas están mediadas por artefactos.

«La vida cotidiana, tal vez por obvia, no llama la atención hacia uno de los rasgos más elocuentes y conmovedores de lo humano: la convivencia continua e ininterrumpida con los objetos y la intrincada red de vínculos que con ellos establecemos». (Martín J., 2002, pág. 22).

Foto 2. Pelador de papa de la familia de productos OXO *good Grips* de la empresa *Smart Design* (Fuente: <http://www.di-conexiones.com/disenio-urgente-un-condom-y-un-pelador-de-papas-de-la-necesidad-a-lo-cotidiano/>)



Al examinar estos ejemplos, la conclusión a la que llega el profesor Urbina en su blog es sobre el consenso general de la función última del diseño: mejorar la calidad de vida de las personas. Ahora bien, ¿qué significa mejorar?, ¿qué se entiende por calidad, por tener vida, qué es calidad de vida?; es algo altamente variable y ambiguo, ya que dependerá de la visión de los grupos culturales. (Escobar A. , 2010, págs. 35-56).

Pero lo que es más significativo de las conclusiones es cuando dice que la razón de cualquier disciplina sería «el conocimiento al servicio de la gente» (Urbina P., 2012). Cuando se dice eso desde la acción del diseño, no se puede dejar de pensar en cuándo el diseñador tiene un papel “pasivo” en la sociedad, dejando su quehacer para alentar a otros a que lo hagan por sus propios medios. Ezio Manzini no duda en criticar estas –posiciones cómodas del diseño actual- (el rol de diseñadores como facilitadores de procesos (Manzini E. , 2015, págs. 65-66)).

Por otra parte, Manzini señala que el denominado diseño social es aquel que no realiza acciones para el mercado o para el estado, donde las personas no tengan voz directa (Manzini E. , 2015, pág. 65). Sin embargo, el diseño social para Manzini tiene límites: el primero, que a veces las personas no pueden pagar a un experto diseñador por lo que este debe hacer su trabajo gratis a modo de “caridad”. Esto pone de manifiesto que el diseño social para Manzini opera en términos económicos y es realizado por motivaciones éticas, pero de modo caritativo. Lo cual parece indicar que el diseño (cuando el profesional viene de afuera de la comunidad) tiene que ser pagado de algún modo.



Vale la pena contrastar esa posibilidad del diseño para la sociedad con las reflexiones que hace el diseñador industrial Pablo Calderón acerca de lo –perverso–, como el caso del diseño y puesta en la Internet de un arma de fuego que puede ser impresa en plástico y que es para un solo disparo, bajo la idea de la seguridad personal. No tiene patente, es gratuita, y es asequible para quien o quienes se sientan vulnerados.

Foto 3. Pistola para impresora 3D gratuita, para defensa personal. Tomado de: <http://stateofguns.com/wp-content/uploads/2013/05/The-Liberator-a-Printed-Plastic-Handgun-1110x400.png> recuperado el 20-08-2015.



En contraste se tiene el caso reciente de diseño y fabricación de baterías amigables con el planeta.¹⁶⁷ El proyecto *Aquion energy* permite proveerse de energía alterna a la quema de combustibles fósiles o de plantas eléctricas. Este dispositivo, cuyo origen es la Universidad de Carnegie Mellon, fruto de una investigación de 2007, es otro esfuerzo contemporáneo de gran relevancia social por su bajo costo, respeto medioambiental y sostenibilidad.

Es un punto de referencia de cómo el diseño de productos no es lo que se asocia en la actualidad como orientado al consumismo, y que los productos son innecesarios. Por el contrario, la cultura material de un grupo social debe estar en permanente renovación, buscando el buen vivir, la sostenibilidad y la neutralidad ambiental. Es hacia allá donde esta tesis teje el diseño orientado a la producción de lo artificial y debe orientar sus esfuerzos y tener más visibilidad por sobre actos de consumo.

¹⁶⁷ Disponible en: http://www.designboom.com/technology/aquion-energy-aqueou-hydrion-battery-08-27-2015/?utm_campaign=daily&utm_medium=e-mail&utm_source=subscribers. «... *aquion energy is making earth friendly batteries you can literally drink*» Recuperado el 8-27-2015.



Foto 4. Batería conformada por un ion híbrido acuoso químico. además de producir energía, la batería es basada en agua que no es tóxica, y es segura de manipular, económica y amigable ambientalmente.



Sobre el entendido que se tiene de diseño social, y en lo que hemos asumido con Manzini (Manzini, 2015; Manzini, 2009; Jégou & Manzini, 2008) como diseño para innovación social, o el término también aceptado de diseño para lo social, surgen algunas conclusiones reflexivas:

1. **¿Una disociación entre el diseño y lo social?** la pretensión del diseño alejado de la sociedad. Pero no hay diseño sin contexto y lo mismo no hay diseño que no impacte lo social y no emerja de lo social. Así como no hay diseño 100% ecológico, tampoco hay diseño 100% asocial (aunque sí el antisocial, como las armas, y más con las armas de destrucción masiva). Como lo señala en el marco teórico un estudio analítico reciente del diseño en Eslovenia (Murovec, 2015), no hay duda de que existe un vínculo indisoluble entre la creatividad, el diseño y la economía, sobre todo en las relaciones entre el uso del diseño y el crecimiento macroeconómico, la creación de empleo, la generación de ganancias y exportaciones. No obstante, el potencial del diseño no es muy reconocido en Eslovenia como dice el informe. A pesar de esto, lo clave es la visión sobre el alcance social que tiene el diseño sobre la generación del valor y más aún en la transformación social.
2. ¿Qué responsabilidad social le corresponde a quien diseña por ejemplo, un sanitario (en contraste con los baños indios, griegos o japoneses)? ¿Un cepillo dental? si la desmaterialización de estos y otros artefactos los miramos en el seno del modelamiento de la cultura, veremos cómo han transformado, incluso radicalmente grupos sociales. Estos estudios de lo cotidiano y de la cultura material son la revolución (García G. A. L., 2020) de las cosas pequeñas, los cuales vienen siendo despreciados por algunos queriendo obtener resultados inmediatistas en diseño.
3. **Y entonces ¿quién se encarga de estudiar y contribuir a enriquecer y refinar aquello que es -los usos cotidianos-?** Del uso y de los satisfactores y mediadores, de las consideraciones de lo que es esencial a nivel material. De lo que es suntuario y de lo que no. Del cambio de conducta en los hábitos diarios. Los técnicos en diseño y los ingenieros han adquirido responsabilidades en el modelamiento la cultura material, mientras que los profesionales del diseño ¿de qué? Las empresas, con o sin diseño, orientan en buena parte la cultura material hoy día, y aún más las multinacionales extranjeras. Mientras aquí se rechaza la poca industria nacional.
4. El temor a hablar de objetos, artefactos y productos. **Bullying, el matoneo al diseño industrial y de productos** masivos. Todo es consumismo... Ya menos diseñadores se preocupan por estudiar el producto en el seno de la vida cotidiana y descuidan la esencia social- cultural a través de acciones de diseño concretas en los artefactos de uso. Ya es más activismo social que DI; sin reducirlo a lo disciplinar, parece que es más fácil que a un activista se le den algunos contenidos del diseño, que a un diseñador contenidos de Sociología



y trabajo social. El diseñador *Post-it* (alentar a los demás a diseñar) se instaló con comodidad en el país; pero vale recordar que el diseño además de incorporar la gestión, la estrategia y la táctica, también implica las acciones en la esfera de lo material articulando el uso y el sentido.

Otra de las dimensiones a las que sin duda es importante referirse y que también trae consigo una gran discusión es sobre lo estético en el diseño, y si es o no potestad exclusiva de las artes; si el diseño es un arte o está más del lado de las ingenierías por lo útil de las cosas (Hekkert & Leder, 2008; Calvera, 2007). Si es separada o no la función de la belleza, etc. Discusiones que en estas pocas líneas es importante acotar en gracia de su calibre; lo mismo que ocurre con lo social en el diseño, ocurre con lo estético en el diseño, por lo que no podemos dejarlo de lado. A continuación, abordamos en parte del debate.

3.4.6. Asuntos estéticos en diseño

El propósito en este apartado ahora es hacer consideraciones relacionales a partir de los textos del seminario Teorías Estéticas, impartido en agosto 25 al 27- 2014 por el profesor PhD. Adolfo León Grisales, fundamentalmente los textos de Martín Heidegger, Hans-Georg Gadamer y Walter Benjamin a la luz del diseño de productos de uso cotidiano, un campo del diseño que comprende parte de la experiencia del ser humano de interpretar el mundo en una relación sensible, significativa, comunicativa y productiva; la estética. Tal como haría André Ricard (2003) al escribir sobre arte y diseño en el sentido de hablar de encuentros y desencuentros, este texto pretende algo de método similar. Tomar los textos sugeridos al interior del seminario y tratar de anotar con cuidado los apuntes, en ocasiones explícitos y en otras por inferir, sobre las obras de arte y del uso.

Una aclaración necesaria sobre la cuestión de las reseñas por el uso, lo cotidiano y los productos que acompañan estas dimensiones de lo humano, en los que el diseño contribuye a prefigurar y modelar, acompañar y detonar, de las que se preocupa y teoriza: son parte de la discusión, que gran número de los teóricos tanto filósofos, como estetas, pedagogos y diseñadores, emplean metafóricamente. Se asume pues, en esta parte de la tesis, la misma metonimia que ellos lenguajean (trayendo a colación a Maturana), al hablar del uso y lo cotidiano, en el sentido dimensional por diseño, en general y por DI en especial.

Encuentros y otro tipo de encuentros: el arte dentro del uso

En su texto *Caminos de Bosque*, Heidegger dedica una parte preguntándose sobre la esencia de la obra de arte, y para ello emprende el camino sobre la pista de las cosas y recoge interpretaciones del pensamiento de occidente sobre esa esencia: definidas por sus propiedades, percibibles por los sentidos, y por su materia y forma (Heidegger, 2012, págs. 11-20). Posteriormente menciona aquellas cosas del uso que son producto de una elaboración bajo un propósito y, hasta aquí, Heidegger encuentra semejanzas entre las obras útiles y las obras de arte, que las separa de las meras cosas.

Pero de acuerdo con Heidegger existen diferencias entre las cosas del uso y las obras de arte, a saber: la autosuficiencia de la obra de arte con su presencia, la cual no poseen los utensilios. La fiabilidad del utensilio alcanzada por su utilización, con la que se consigue una suerte de protección y seguridad. Y que a través de las obras de arte podemos saber la verdad de los utensilios, es decir “la reproducción de la esencia general de las cosas” (2012, pág. 26). Finalmente, que en esa verdad entendida como desocultamiento, habría una distinción entre las bellas artes de las artes que elaboran utensilios (Ricard, 2003).

Gadamer también se aproxima a la obra de arte con su texto *La Actualidad de lo Bello*, y consecuentemente encuentra al parecer, dos mundos: uno, el mundo práctico, el de los aparatos que



manejamos a diario y dos, el del arte (Gadamer, 1991, pág. 43). De igual modo que Heidegger, Gadamer instala un ámbito del uso cotidiano y para ello sigue la línea de Platón bajo la semejanza entre el arte y las artes mecánicas debida a que son productos de un saber productivo. Como diferencia, el arte dentro de ese uso común es un “demorarse en la contemplación” distinto al -verdadero utilizar- (1991, pág. 48).

El saber productivo reconocido desde Aristóteles, Platón, Heidegger y en Gadamer, sin mencionar todo el discurso del materialismo histórico y dialéctico, pasando por la filosofía de la producción de Enrique Dussel hasta llegar al diseño contemporáneo que conocemos, es un devenir de la transformación de sentido en el mundo. Pero Gadamer anuncia que hay una diferencia entre el arte y el concepto genérico del saber productivo aristotélico. Así mismo, Benjamin destaca la transformación del arte fruto de la reproducibilidad técnica, de igual manera como lo hacen Heidegger y Gadamer.

También en Benjamin la intención de liberar la obra de arte sobre las demás obras es explícita a través del concepto de –aura-, por el que define “la manifestación irrepetible de una lejanía”, que este autor representa como el valor cultural de la obra espaciotemporalmente (Benjamin, 1989, págs. 23-28). No obstante, el aura se pierde por la reproducibilidad o la intermediación de la máquina, de acuerdo con Benjamin¹⁶⁸, y en ello se hace una escisión entre el uso y la contemplación o recogimiento. Al primero le corresponderían las cosas útiles y al segundo las obras de arte.

Sin embargo, lo anterior requiere la aclaración necesaria sobre lo productivo, ya que la idea Kantiana mencionada por Gadamer (1991, pág. 62) de que lo estético se puede separar de los fines prácticos ha sido reconsiderada, fundamentalmente porque todas las producciones humanas son útiles en algún grado. La obra de arte es útil ya sea en la mimesis de los griegos, o en el desocultamiento al que alude Heidegger, o en la experiencia antropológica de Gadamer¹⁶⁹.

Finalmente, referencias sobre la maquinización están presentes en Gadamer y en Benjamin cuando el primero hace alusión al sonido de la máquina que lleva un *tempo* exacto -correcto-, contra un *tempo* del artista; y el segundo cuando, citando el caso del cine, presenta al actor separado del público, “exiliado”, pues actúa para el mecanismo. Tanto lo uno como lo otro, en los ejemplos de los autores, sin duda son otros fenómenos estéticos, que, si bien no son, al decir de Gadamer, artísticos, sí son nuevos fenómenos contemporáneos de experiencia estética. Y ello sirve de ejemplo para encontrar otros fenómenos que se suscitan en el mundo de la vida cotidiana con los artefactos.

Asuntos estéticos

La anterior caracterización que se suscita a partir de los escritos estudiados muestra una aproximación estética a las obras no solo del arte sino también del uso. Las primeras tuvieron la pretensión de clasificarse como aquellas estéticas por el arte, tanto por el tipo de realizadores (artistas) como por su propósito y sus fines metafísicos. Las segundas parecen haberse intentado separar de lo artístico en

¹⁶⁸ Algo que parece relevante del texto de Benjamin es que en apariencia no asocia la reproducibilidad técnica, mera reproducción en masa, con la idea de la idea de industrialización como tal; con lo cual es posible reivindicar en esta tesis la idea que se quiere sostener acerca de la importancia de esta distinción: industria, frente a producción en masa (Álvarez R. F. A., 2015).

¹⁶⁹ «Si consideramos que todos los objetos –sean artísticos o no- son útiles, en la medida en que son necesarios, de alguna manera, para cumplir un fin en la cultura de que se trate, habremos dado un paso importante para aclarar la cuestión». Y más adelante, «Si las *obras de arte* y las demás, incluidas las herramientas, son obras útiles, la oposición *obra de arte versus obra útil* no tiene sentido. El sentido hay que buscarlo precisamente en el factor estético, que no es exclusivo de lo que llamamos obra de arte» (Alcina, 1988, págs. 16-17).



una idealización del arte por el arte o, como diría Adolfo Sánchez, un intento por separar lo estético de lo extra estético (1992, pág. 55).

Esto también suscita la distinción entre lo estético y lo artístico. En este sentido, también Sánchez Vásquez a través de la reflexión sobre las posibilidades de la estética y su objeto, habla de la filosofía de lo bello, como filosofía del arte, la estética y la ciencia del arte, y deriva finalmente en un tipo de apropiación específica de la realidad como modalidades de apropiación del mundo (1992, pág. 57). Entonces las obras de arte pueden ser estéticas y artísticas lo mismo que las cosas del uso. En todo caso lo estético, queda claro, no se reduce a lo artístico ni lo artístico cubre toda la esfera del uso.

Continuando con las emergencias derivadas del primer párrafo, puede verse cómo la apropiación que el hombre va haciendo del mundo deja ver un creciente embellecimiento de todas las esferas de la vida sin querer, obviamente, reducir lo estético a lo bello o lo bello a lo artístico, como se verá más adelante. Así, la oposición entre utilidad y belleza no se puede ver en términos radicales.

Por lo bello se alude a una *-estesia-* creadora y apreciadora del mundo (como modalidades de adaptación del hombre a su contexto), un fenómeno que escapa a los tipos de conocimiento racional y sistemático, pero no por ello de menor valor. Pero ¿cómo entender entonces la relación de las cosas del uso, más específicamente del diseño con el arte, y de éstos arte y diseño con la belleza? Porque la belleza es un juicio como puede inferirse de la afirmación del párrafo anterior. Y al ser juicio, el diseño y el arte imprimen indicadores en las obras de arte y las del uso para propender por el juicio, pero estos indicadores no definen o copan la belleza. Y así, las comunidades y sus instituciones son las que construyen la cultura del diseño y el arte.

En un primer intento por llegar a una idea de convergencia, no podemos estar más de acuerdo con las ideas del profesor Adolfo Grisales al referirse a la relación arte-diseño. Se resalta entonces que en la estética contemporánea se vuelve difusa la diferencia del arte y el diseño, considerando sus actividades creadoras en busca de una apropiación de la realidad. Actualmente hay una relación más tranquila entre el diseño y el arte pues se superan ambas en su papel productor de realidades, interpretaciones y significaciones¹⁷⁰. Por ejemplo, es muy elocuente cómo Gadamer no propone una oposición entre bello y útil a pesar de la condición histórica en la que están instaladas sus reflexiones con el advenimiento de la Bauhaus.

Estesia- contemporánea. Derroche en la estética y Estética del derroche.

La democratización del arte y su articulación con los productos masivos ha devenido en una suerte de nueva estética del mundo de la vida, de una estética de lo cotidiano, que ha multiplicado este fenómeno mediante los más variados soportes y expresiones. Los productores de sentido son millones y las posibilidades de acceso no tienen límite.

Así las cosas, puede verse en la producción en masa una *estética que derrocha expresiones* para todos donde las categorías que se estudian tienen todas más que nunca su público, fenómenos marginales de lo estético, no sólo la belleza (Gadamer, 1998, pág. 105) «que había sido la categoría central», sino también lo sublime, pintoresco y cómico (Bozal, 1997, pág. 26). También lo nauseabundo, lo atroz, lo espantoso. Lo feo o disonante, lo eminente¹⁷¹. Lo trágico y lo grotesco (Sánchez V. A. , 1992); donde todos tienen lugar¹⁷².

¹⁷⁰ Seminario de investigación Estética y diseño. Agosto 25 al 27- 2014.

¹⁷¹ Términos citados en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Est%C3%A9tica>. Recuperado el 31-08-14.

¹⁷² Otros tantos «*Ello sucede cuando el sujeto que disfruta estéticamente, adopta toda una escala de posturas (tales como el asombro, admiración, emoción, compasión, enternecimiento, llanto, risa, distanciamiento,*



Pero, por otra parte, en esa exuberancia de manifestaciones tanto de artistas, diseñadores, arquitectos, así como de otros productores de múltiples obras, también asistimos en esta época a una *estética del derroche*, si así se puede llamar a la banalidad del consumismo y a la sensorialidad en lo efímero (Lipovetsky, 2009). Aquí el sujeto o, como se quiera, observador, interactor, usuario, lejos de estar “estéticamente liberado”, se encuentra alienado por los productores de sentido.

Lo característico de esta estética del derroche es que está centrada en el gusto «que no parece una observación desinteresada», por la verdad de Heidegger, es decir, que asentada en la democratización que vislumbraba Benjamin, dicha estética del derroche está decantada por el comercio de productos que se han convertido en sensorialidades, donde la posesión se ha banalizado bajo las arquitecturas del deseo (Marina, 2007). Tener acceso ahora a productos refinados, a obras de arte y asistir a puestas en escena, exhibir un determinado estilo, etc. también ha conllevado una cultura material, inmaterial e intangibilidad -líquida- que hacen que se desechen rápidamente y se reclamen nuevas prestaciones y formas. (Por ejemplo, los desarrolladores de aplicaciones tienen periódicamente que “corregir”, no tanto imperfecciones técnicas, sino más bien reclamos caprichosos de sus usuarios).

A la dinámica de la industria le ha venido bien no solo poner belleza y estilo a sus productos, y otras tantas categorías estéticas a ellos (esas categorías en los productos de uso-consumo se traducen en el kitsch, funcionalismo, ascetismo, hedonismo, agresividad, posesión, estética y surrealismo (Moles, 1975, pp. 178-179)), sino también programarlos para ser obsoletos (pensosamente, la obsolescencia programada).

El mundo de la moda, con sus colecciones de temporada (no solo de ropa y accesorios), hace que el trasegar del producto por el mundo de la vida sea banal y corto, en una estética del tocar, ver y tener. Ya no se puede hablar del -objeto eterno- de Ezio Manzini y en cambio sí de los artefactos imagen e instantáneos, cuya velocidad de presentación de información se esfuma. En diseños corporativos se sacan cada tanto tiempo gamas de productos donde nuevas versiones aparecen sin control y el público rápidamente se ve -presionado- a recambiar sus productos en un ciclo sinfín. Cambios rápidos en un mundo líquido.

Pero la pregunta en medio de este frenesí por la seducción que impone el consumismo en el acceso por las cosas es, si ¿hay algún desocultamiento?, si ¿hay alguna verdad en la que el hombre de hoy enaltece su espíritu? Obviamente a la industria del consumo masivo no le interesa ni hacer ni responder ese tipo de preguntas, lamentablemente. Así, el ocultamiento consiste precisamente en satisfacer el “gusto del cliente” para que compre cosas que no necesita... pero al descubierto queda para el crítico de la producción y el consumo el hecho de que ahí hay una adopción pasiva de un modelo no ético.

Sigue siendo reservado ese tipo de reflexiones a un sector de las vanguardias críticas del diseño, el arte y la filosofía porque, en cuanto a la relación entre el arte y el diseño, no ha sido un tema sobre la mesa como sí el de la belleza ligada a la venta, como lo denuncian múltiples autores (Marina, 2007; Lipovetsky, 2009), etc.¹⁷³

reflexión)» Tomado de: <http://jacgmur.blogspot.com/2009/06/fundamentos-hermeneuticos-de-la.html>. Recuperado el 01-09-2014.

¹⁷³ «Evidentemente siguen sin cumplirse las esperanzas que, hace cuarenta años, Walter Benjamin quería derivar de la superación del arte autónomo: es decir que, de las técnicas y los medios modernos de reproducción, resultara no sólo la destrucción del aura y la contemplación solitaria de la obra clásica, sino también un cambio absolutamente positivo, consistente en la explicación profana de una inspiración estética, ya no esotérica, sino abierta a las masas y con praxis política»; y más adelante, «pero no se ha llegado a alcanzar una nueva –y a la vez comunicativa– experiencia sensorial que no tenga continuamente que afirmarse ante los imperativos de la



Solo queda poner una singularidad a modo de cierre con los desechos del consumo: al final de la vida de las cosas que se usan y consumen se obtiene la -basura-, que también deviene en otro fenómeno igual de interesante, el del objeto desechado. Hacer obras de arte con la muerte del artefacto. Una especie de “necro-objetofilia”, de la muerte en el uso de los productos o de prolongar la vida útil de un objeto mediante las técnicas del reuso, la reutilización, la reparación, etc. Este fenómeno se abrió espacio en el campo del derroche estético al que asistimos. Pero más grave aún es denunciar aquí que existe otra práctica que está generando un ciclo recurrente de entropía, relacionada con la práctica del reciclaje y la reutilización principalmente, que consiste en “continuar desechando para poder hacer ese reciclaje”.

Una explicación para ejemplificar: botar una botella plástica para poder luego hacer reciclaje en nuevos productos como mangueras, camisetas, etc. Cuando en esencia se quiere eliminar el uso de plásticos para el consumo masivo (como la botella plástica), con esa práctica entonces el ciclo se mantiene y nunca se desestimula el uso de un producto que ha acarreado desastres ambientales como el producir, usar y tirar botellas plásticas. Las industrias del reciclaje requieren las botellas plásticas para tener su materia prima. Un ciclo cerrado, pero poco ético en el sentido de la conciencia por no hacer parte de una industria y el uso de artefactos plásticos, que va en detrimento del planeta porque perpetúa la extracción de petróleo y el uso consumista de los desechables.

Hasta aquí la discusión acerca de algunos asuntos éticos de la estética y del diseño que obviamente no agotan para nada esta pequeña disertación; queda sin duda pendiente su ampliación. A continuación, el lector se encontrará con un aspecto bien conocido del diseño, la estética, la tecnología y la cultura: se trata de la artesanía, pero abordarla desde la perspectiva para-metodológica que hemos propuesto implica afrontar sus múltiples discusiones (aquí esbozaremos su relación indeleble con el diseño, pero se quiere resaltar su dimensión política y tecnológica). El texto siguiente hace parte de las reflexiones que pertenecen al texto *Crafts as politics* editado por D. Wood, quien con generosidad y por recomendación del profesor Tony Fry, ha extendido una invitación a escribir las reflexiones sobre este crucial debate.



3.5. ¿La artesanía es política? Perspectiva desde el Diseño del Sur.

Foto 5. Portada del libro *Crafts is Political* compilado por D. Wood donde se publica en inglés el artículo: *Crafts as the political: Perspectives on crafts from design of the Global South* (2021, págs. 181-197).



A través de su brazo económico neoliberal, amparado en profesiones como la arqueología, la antropología y el diseño, entre otras (Shepherd, Gnecco, & Haber, 2015; Lipovetsky, 2009; Papanek, 2014), el gran capital ha apresado las artesanías, en una afanosa estrategia de ventas sobre la idea desmaquillada de la identidad como el exotismo que abre mercados. En esta línea, en América Latina se ha incrementado el número de neo-artesanos; de acuerdo con el censo del sistema de información estadístico de la Actividad Artesanal (SIEAA), el Departamento Nacional de Estadística (DANE) y el servicio nacional de aprendizaje (SENA), en el caso colombiano (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Artesanías de Colombia, 2012), de 12.000 artesanos censados en 2015-2016 se pasó a una población de más de 25.000 en 2019. Lo que estas cifras quizá no evidencian es el desarraigo de su rol cultural; la industrialización y la explotación al servicio del comercio son ahora la estrategia del momento (SIART, 2019), lo que se denomina en este texto como una - mercantilización de la cultura de las comunidades-

Economía creativa (economía naranja), es la denominación actual para esta y otras estrategias del capitalismo neoliberal que hoy día ha monetizado lo cultural (tristemente bandera del actual presidente colombiano). Evidencia de ello son el relanzamiento de la artesanía, la marcas región, la marca país, la denominación de origen como las más afanosas búsquedas de reconocimiento (Ortiz & López, 2015; Otero G. & Giraldo P., 2013; Laorden, Montalvo, Moreno, & Rivas, 1986; Chamorro, 2006).



A continuación, se despliega un intento por mostrar una perspectiva alterna para las artesanías. Una perspectiva desde el Diseño del Sur; más precisamente se revisita la cosmología ancestral (Pachasofía) en un intento ontológico y ético por reconocer la praxis andina que ha sido ocultada por las dinámicas de la economía de capital. Así las cosas, esperamos que de plano el lector asuma que es un ejercicio analítico puesto que arte, artesanía, ciencia, tecnología, técnica y empiria en la cosmovisión andina, están integrados en una función de chacana de celebración, simbolismo, de transición restaurativa y de comunicación con el todo, bajo los principios de correspondencia, reciprocidad, y complementariedad. (Estermann, 1998; Guerrero A., 2018)

3.5.1. ¿Por qué la artesanía es política?

Los oficios mantienen una relación ontológica con la Pachamama y la comunidad. (lo que en occidente se llama naturaleza, ambiente, para el hombre de los pueblos andinos es *-Pachamama-*, la Madre Tierra, porque ella es considerada una entidad, un ser. Un sentido entrañable de -relacionalidad fuerte- (Escobar A., 2019) se desglosa aquí, un devenir político, es decir, una relación con la Madre proveedora de espiritualidad y materialidad, de relacionamiento con la comunidad que mediante los oficios se sirve y cuida de su entorno material y simbólico. Para ser claros, la artesanía es una política del cuidado de la vida, del símbolo social y de conexión con la Pachamama. De este modo, los oficios son praxis integrales de relacionalidad. Desde luego con lo dicho, de plano este artículo se aleja de una artesanía cooptada por la industria cultural y de las mercancías que hacen parte de la economía de capital.

Lo que hoy se designa como artesanía, en sus orígenes tenía otros nombres; a esas producciones simbólicas y materiales, en la modernidad los arqueólogos, entre otros, la han denominado industrias, tecnologías¹⁷⁴. Pero lo que en todo el mundo se ha visto más precisamente como una herramienta de supervivencia, en los Andes es una evidencia de las conexiones con la Madre Tierra y entre los grupos culturales. Esta herramienta cultural y convivial (Dussel, 1984; Illich I., 1973) se ha convertido no solo en un símbolo de las culturas antiguas, sino también en un transformador del entorno y de las relaciones sociales. En concreto, las artesanías tienen un rol ontológico, no solo funcional, sino además político y simbólico, que nada tiene que ver con el rol precario del consumo occidental, que lo ha querido ver como un exotismo.¹⁷⁵

El rol ontológico es asimismo transformador en la artesanía, puesto que es político por cuanto modela el tejido social, crea, circula y recrea los mundos de sentido con cada proceso, artefacto y uso social. Es decir, en los oficios se entabla una relación ritual con la Pachamama cuando acopia sus materias primas y configura y reconfigura productos materiales y sociales (Estermann, 1998, págs. 162, 177-179). Cuando el artesano toma lo que la Pachamama le provee, el runa andino realiza una transacción. Los artesanos de los Andes, de la Amazonía, y de las costas son muy conscientes, cuidando que no se produzca un desequilibrio. Esta relación política con la Madre (*Pacha*) se llama Reciprocidad

¹⁷⁴ Una digresión en muchas lenguas es el ejercicio de nominaciones sobre diseño de Álvarez y Gutiérrez, y quizá en extensión a las artesanías, si se integran los conceptos, como parece que era en tiempos pasados en una sola praxis-creadora-celebrativa, tal vez como «producir lo mejor de los recursos que se tienen» contenidos en el aimara *inkillu*, en el quechua *allwiya Kamay* o tal vez, *gusqua* para los Chibchas. (Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017, págs. 20-23). Por su parte, Albarrán parece coincidir al señalar, en uno sus aportes, su semilla: que el diseño desde la perspectiva del sur global, no hace en realidad una distinción entre artesanías, artes y diseño (Albarrán G., 2020, pág. 229).

¹⁷⁵ «resulta equivoco creer que sea dentro de los mismos marcos epistémicos en que se ha sostenido la colonialidad del poder, del saber y del ser, que se pueda construir un horizonte otro de existencia, puesto que esos marcos epistémicos han sido el sostén de un sistema individualista mercantilista dominante que ha negado la existencia de otras formas de conocimiento» (Guerrero A., 2018, pág. 69).



(Estermann, 1998). Estas acciones son políticas puesto que, en reciprocidad, los hombres piden permiso (*licenciaykiwan*) y también rinden homenajes, *despachos*, *pagos* y obsequios (*t'inkay*) a la proveedora (*Pacha*) y restauran o renuevan sus conexiones.

Entonces, la dimensión política inherente a los oficios es funcional. Como se insistirá, la actividad para concebir, diseñar y construir artefactos hechos a mano y simbólicos, tiene una dimensión política sobre la base de una praxis¹⁷⁶ orientada a servir y cuidar del otro (Dussel, 1984; Sánchez V. A. , 1980; Fry, 2011). Se estructuran tejidos sociales y se renuevan los naturales, no solo en torno al trabajo, sino también por los usos sociales. En consecuencia, se hace referencia a una ética, lo que es "bueno", lo que retribuye, ayuda, restablece, armoniza la vida para los demás (está en relación pan-andina con el bienestar (*Sumak-kausay* quechua, *Suma-qamaña* aimara y buen vivir suramericano) (Medina J. , 2006; Estermann, 1998; Gutiérrez A., 2008)). Además son aquellos oficios que, sirviendo mediante el uso cotidiano o ritual, renuevan y recrean el tejido simbólico, estético y social.

En consecuencia, la praxis de los artesanos no solo interpreta los valores de la comunidad, sino que también sirve para mantener y proteger a las comunidades. Los rituales, los enseres, las herramientas y todo cuanto media entre la comunidad y la Madre Tierra son también praxis contenidas de actos políticos. Por lo tanto, otra aclaración es necesaria aquí: por política (*the political*) NO se alude al manejo del poder, al control, a las normas y leyes, ni siquiera a la gobernanza o la administración de la vida o los cuerpos (biopolítica), de lo natural (los otros seres y los materiales de esos seres, que a menudo el hombre occidental separa) sino, como se ha manifestado, se alude a una orientación al servicio, al tejido de relacionalidad y el cuidado del otro (Fry, 2011, págs. 104-105) y a la reinterpretación del sentir (modos de relacionarse estéticos), a las sensibilidades y a las acciones¹⁷⁷ sabias, técnicas, y simbólicas.

Otro de los reconocimientos que hace este artículo es que los artefactos, los productos culturales gestados en el seno de los oficios, en general, también son herramientas tecnológicas para la convivencia, como se había señalado. Ivan Illich anotaba que las herramientas para la convivencia lo son siempre que los hombres tengan el control y sobre todo de las fuerzas políticas que estas pueden desatar (Illich I. , 1973; 1980). Por lo tanto, en los oficios y los artefactos sociales (inmateriales y materiales) están contenidas las fuerzas sociales, productivas y simbólicas. En este sentido, las herramientas como tejido (*allwiy*) representan los valores, símbolos e ideales de buen vivir (*Sumak-kausay*) de la comunidad. Además, Raymond Panikkar (1967) estableció que las herramientas que se gestan en los procesos técnicos, y emanan usos técnicos, podrían tener el potencial de superar la fuerza, el tiempo y la autonomía de los hombres, desatando enormes fuerzas políticas. Si los hombres no son conscientes resultan avasallados por la técnica (por ejemplo, otro esclavismo devenido de las relaciones de la producción industrial automatizada). De allí el rol tan vital que juegan los artesanos en la comunidad, como un puente del sentir social, y como catalizadores de las fuerzas que pueden

¹⁷⁶ Dussel en la filosofía de la producción retoma los conceptos griegos de praxis, que indican la relación práctica entre los hombres, «en especial la relación política, o las relaciones sociales de producción» Mientras que poiésis «indica la relación hombre-naturaleza, en especial la relación tecnológica» (Dussel, 1984, pág. 13). Lo anterior se integra en un solo acontecer en la artesanía como praxis (Sánchez V. A. , 1980), puesto que toda acción 'poiética' del runa andino acontece con/para los Seres, para la Madre Tierra y el *ayllu*. Su obrar es *chakana* que transforma los seres tierra (a través de la cerámica o la talla de la piedra), madera y las fibras (a través de la talla, la carpintería, la bisutería), metal (con la forja o la joyería), etc. Ellos y él pertenecen a la Pachamama, entonces existe una relación de praxis-política-poiética.

¹⁷⁷ «Those political things (practices and material relations) that constitute the everyday» (Fry, 2011, pág. 104).



desatar sus creaciones (políticas, simbólicas y estéticas (*Sumak ruray*¹⁷⁸) (Guerrero A., 2018, pág. 601)).

En consecuencia, el contenido aquí presentado muestra otra perspectiva, la mirada del runa (hombre) andino en los oficios y su papel articulador de un mundo dentro del mundo, quien se rige por los principios de *Kamay* (re-crear, ordenar), *Yachay* (saber, conocer), *Llank'ay* (trabajar) y *Munay* (amar, querer) que constituyen la *chakana andina*, fundamento de la cultura andina¹⁷⁹ (Tunque Choque, 2009; Estermann, 1998; Guerrero A., 2018). El argumento nos invita a reconsiderar aquel rol de las artesanías, una contraposición a la productividad industrial, como alternativa a la crisis contemporánea en que se encuentran los mundos de las sociedades productivistas, consumistas y con enormes desequilibrios ambientales que los han marginado de su rol político-social.

3.5.2. Artesanía Política como chakana

Aproximarse a la perspectiva andina de los oficios y en este sentido, apreciar al artesano como un ser de transición, es decir, como un gestor bajo los principios andinos de reciprocidad, complementariedad y relacionalidad, es la mirada que se ofrece al revisitar la dinámica social contemporánea. En esta idea, la separación hombre-naturaleza es impensable en este texto, pues el hombre es una especie más,¹⁸⁰ y su oficio contribuye a mantener un equilibrio con la Madre Tierra y la comunidad.

Un artesano en esta instancia es esencialmente un ser político, una *chakana* (Estermann, 2008, pág. 84; 1998, págs. 197-206), que sirve de puente para la transición a través de una praxis tanto cuidadora y celebrativa como de conservación del orden cósmico, es decir, el runa andino artesano media tanto con los seres de la madre naturaleza, a través de la prefiguración y creación de sentido, como *chakana* que cohesiona en armonía su comunidad y, por lo tanto, es partícipe de la vida cotidiana en comunidad, solventando necesidades básicas (utilitarias) y espirituales pero sobre todo, como dice Estermann, el runa andino contribuye y es partícipe en las formas rituales y celebrativas (Estermann, 2008, pág. 86).

Para exhibir esta perspectiva, es importante aproximarse a la desclasificación (García G. A., 2018) (el artesano no es visto como un profesional en el sentido occidental, sino más bien como *chakana*), descolonizar y desmontar la idea occidental sobre los oficios de la artesanía puesto que, visto desde su pretendida universalidad y clasificación (García G. A., 2012), no reconocen dócilmente este tipo de alternativas culturales o, dicho de otro modo, como principios de la Ecosofía, Pachasofía, Runasofía y Rawanasofía (Estermann, 1998).

¹⁷⁸ «El *sumak ruray* como una estética insurgente, busca dar luz y color a su memoria ancestral, a su cultura, para sembrar una estética espiritual y política que responda a las demandas de la vida» (Guerrero A., 2018, pág. 603).

¹⁷⁹ Cuatro poderes, fundamentos, pilares o *Saywas*. Coinciden Patricio Guerrero con Daniel Tunque en dos pilares *Munay* y *yachay* (Guerrero A., 2018, págs. 20-21; Tunque C., 2009). Cabe aclarar que el primero, Guerrero, es un autor ecuatoriano cuyo quechua- es ecuatoriano (*Kischwa*), mientras que Tunque es peruano con un quechua o runasimi inca (*Qichwa*) (Ministerio de Educación Ecuador, 2009, pág. 7). Para Guerrero, la fuerza del *Ushuay* que define la espiritualidad es uno de los poderes y el *Ruray* otro de los *saywas* que alude al hacer. En Tunque corresponde *llank'ay* al trabajo, muy cercano al principio que expone Guerrero. Con Páramo diéremos que son aproximaciones de los autores a la cultura pan-andina de Abya Yala, las cuales gozan de igual validez y riqueza. (Páramo, 1989).

¹⁸⁰ «El ser humano es 'parte' intrínseca del cosmos (pacha); esto justamente le da su dignidad y posición excepcional» (Estermann, 1998, pág. 231).



En la tarea por dismantelar lo que rodea la artesanía, se hace una revisión de la falsa separación entre tecnología, diseño, ciencia, técnica, saberes y oficios, advirtiendo que desde la perspectiva andina resulta un sinsentido y que el artesano articula buena parte de estos saberes a través del mito, del ritual, de la celebración, de la curación y del trabajo. De igual manera, los saberes técnicos se han venido menospreciando, pero cada vez más son los textos que desentrañan dichos saberes en las comunidades indígenas y artesanales en múltiples latitudes (Serrano, y otros, 2008; Herrera, 2011; Medina J. , 2006; Quintanilla, 1998; Hadad, 2018; Deloria jr., 2001).

Así mismo, al tratar de descolonizar, se intenta emancipar los oficios y al artesano de los modelos económicos que hoy día que mercantilizan la cultura, como se ha enunciado. En la tarea por desmontar la idea occidental sobre la artesanía y los oficios, se intenta presentar el rol del artesano en la sociedad ya como un ser de sabiduría relacional y *chakana* o puente entre los seres que habitan en su comunidad. Que es un ser político, un símbolo, cuyo papel transformador y cuidador debe ser también altamente apreciado. Dejar de verlo como un ser social “marginal”, “pobre”, “menospreciado”; y lo mismo, descolonizar la idea del turismo artesanal-cultural contemporáneo, que es una estrategia neoliberal. No obstante, hay una urgencia mayor a las estrategias de descolonización o decolonialidad de pensamiento y praxis (Castro-Gómez & Grosfoguel, 2007). Se debe valorar la defuturización holística, considerando que en lo profundo de esta situación se encuentra la existencia de la especie humana, debido a la crisis planetaria social, simbólica y de recursos (Fry, 1999).

Una segunda idea alterna para apreciar desde la perspectiva andina, es que las artesanías mantienen una relación ontológica con la Pachamama y comunidad, con los comuneros, pero en particular con la vida en *ayllu* (“la fuerza más profunda del tejido comunitario” (Gutiérrez A., 2008; Estermann, 1998; Escobar A. , 2019). Ser en *ayllu*, nos dicen Estermann y Gutiérrez, entre otros, es esencialmente el sujeto colectivo que da sentido al hombre andino; el concepto de sujeto y comunidad requiere desclasificarse y descolonizarse. Igualmente, la provocación de nuevo es voltear la mirada hacia la filosofía andina y los otros saberes no occidentales.¹⁸¹ Allí es en donde encuentra mayor sentido y arraigo, por lo menos en las culturas de los Andes, el rol de la artesanía (*maki kapchiy*).¹⁸²

Cuando el artesano transforma el material con su oficio, por una parte, ha pedido permiso a la Pachamama, la ha considerado en sus tiempos de cosecha, celebración, o posición lunar, entre otros. En cuanto a la relación ontológica con su comunidad, el artesano funge de puente entre los ancestros y la generación de la que él hace parte. Esto tiene una doble implicación: por una parte, es puente de su pasado-presente, cuando replica un oficio o fabrica un artefacto vernáculo; y es puente de su futuro-pasado,¹⁸³ cuando con su saber y creatividad transforma elementos de su cultura, en la generación de nueva cultura material sobre evoluciones a su oficio y la inserción de nuevas funciones, usos, símbolos, configuraciones, materiales, relaciones, etc. relativas a su mundo artesanal comunitario, entre el sentir comunitario, sus símbolos, usos, costumbres cotidianas y rituales.

¹⁸¹ «El *ayllu* es la ‘célula de la vida, el ‘átomo’ celebrativo y ritual, pero también la base económica de subsistencia y trueque interno» (Estermann, 1998, pág. 203) *Ayllu is the life's cellule, a celebration and ritual atom, but also the basement of economic subsistence and internal trueque (interchange)*.

¹⁸² Del quechua *-maki-* mano, y *-kapchiy-* arte; Artesanía, elaboración con la mano. Sin embargo, en variantes de Quecha propiamente no se encuentran referencias. Disponible en <https://es.glosbe.com/qu/es/Maki%20kapchiy>. Recuperado el 24-11-2019.

¹⁸³ *-Qhipnayra uñtasis sarnaqapxani-* aforismo aimara. En versión de Silvia Rivera: «Este aforismo puede traducirse aproximadamente así: “Mirando atrás y adelante (al futuro-pasado) podemos caminar en el presente-futuro”, aunque sus significados más sutiles se pierden en la traducción» (Rivera Cusicanqui, 2015, pág. 12). En otro de sus textos, Silvia Rivera traduce «mirando al pasado para caminar por el presente y el futuro» (Rivera Cusicanqui, 2010, pág. 17).



3.5.3. Contexto alterno

En este apartado es importante continuar contrastando las interpretaciones¹⁸⁴ que ocurren entre la filosofía andina, escuchando la voz de Joseph Estermann al señalar que, mientras que la filosofía occidental ha separado¹⁸⁵ al hombre de los otros seres e intenta proclamar una vida como entidad aislada, como una “mónada”, en la cosmovisión andina esto es impensable, no existe un ser aislado, separado y sin relación (Estermann, 1998, pág. 98).

De igual manera, sobre la perspectiva esencial de la Vida, en la ontología-andina, es sustancial aludir a la transición o puente que conecta -dimensión de *chakana*- como se ha explicado. En este sentido, la artesanía aquí se puede asociar como la capacidad humana para ser puente y reestablecer la armonía con la Madre Tierra. Por lo tanto, aquí se propone “desclasificar”,¹⁸⁶ dismantelar, como se había señalado, a las artesanías y los oficios, conforme la idea de García G. (2018). De este modo se abren camino las pluralidades y holismos de las respuestas prácticas artesanales, que articulan y siempre armonizan la Pachamama con la comunidad en la idea del *Sumak Kausay* (buen vivir) de *Abya-Yala*.¹⁸⁷

Dicha separación en los oficios artesanales, respecto de cómo se conocen conforme a una visión de mercado-consumo, es radical.¹⁸⁸ Al revisar esta parte del texto, Tony Fry pone de ejemplo la programación digital como una artesanía sobre una posibilidad de una artesanía “totalizada”. Tal programación se asocia a la obtención de piezas únicas, la cual está clasificada desde la producción. Insistiremos en dismantelar, decolonizar y defuturar (Fry, 1999) para optar por unos oficios humanos que propendan por ser puente y reestablecer la armonía con la Madre Tierra.

Al respecto vale la pena ahondar en las cosmovisiones que los pueblos Abya-Yala de Ecuador plantean sobre el *Sumak Kausay*. Adriana Rodríguez S. Alude su origen a la resistencia que evidenció desde la colonia por el escrito que dejó Guamán Poma por el siglo XVII, dejando ver una alteridad frente a la visión única de la corona española. (Rodríguez S., 2016, pág. 92). De acuerdo con Rodríguez, hay luego un periodo de invisibilidad del concepto hasta entrado el siglo XX. En concatenación, citamos a Hidalgo & Cubillo para quienes el origen del *Sumak Kausay* se consolida en el amazonas del Ecuador en la provincia Pastaza, al consolidarse por escrito en el “Plan Amazanga” de la Organización de Pueblos Indígenas de Pastaza, como el “buen vivir como alternativa al desarrollo”, entendido como plan de vida:

«entendiendo por “plan de vida” un plan estratégico de largo plazo basado en principios epistemológicos, filosóficos e históricos de una nacionalidad, pueblo, organización, asociación o comunidad indígena que persigue el fortalecimiento de la institucionalidad de la misma, la preservación de su cultura en armonía intercultural con elementos de otras culturas foráneas, la gestión integral de su territorio en términos políticos, sociales, económicos y ambientales y la satisfacción de las necesidades inmateriales y materiales de sus miembros (Grijalva, 2015: 65-66)» citado en: (Hidalgo-Capitán & Cubillo-Guevara, 2019, pág. 139).

¹⁸⁴ (Mejía Huamán, 2005).

¹⁸⁵ Por ejemplo, el pensamiento cartesiano, «La epistemología procede a dividir, el mundo que analiza o delimita, en partes y clases que obedecen a patrones, propiedades o condiciones, sean objetos físicos o inmateriales, dotándolos de un particular e indiscutible sentido» (García G. A., 2018, pág. 34).

¹⁸⁶ «La propuesta desclasificada consistiría en intervenir estratégicamente en las fuentes mismas del raciocinio, el lugar en el que surge y, simultáneamente, se torna impuro» (2018, pág. 44).

¹⁸⁷ «Nosotros fuimos culturas que hablábamos con las estrellas, por eso desde la sabiduría del pueblo Kuna se llamó a nuestro continente Abya Yala: “tierra en plena madurez”» (Guerrero A., 2018, pág. 53).

¹⁸⁸ «Lo que constituye llevar una vida buena, o también, en qué consiste saber vivir. Dos motivos serios de preocupación que occidente olvidó en su desenfrenada carrera de producción y consumo, con las consecuencias suficientemente conocidas» (Maldonado, 2016, pág. 77).



Bajo esta aproximación, las artesanías se convierten en una actividad vital y se sobreponen a la singularidad superflua del andamiaje mercado-consumismo. Sin embargo, como la propuesta que aquí se discute abraza la paraconsistencia (Páramo, 1989; García G. A., 2018) no desconoce, de todas maneras, que los oficios artesanales también han sido un renglón más en la economía de capitales.¹⁸⁹ Para ser claros, no se excluyen las dinámicas con los oficios, sino que se amplía su comprensión.¹⁹⁰

Brevemente, diremos además que las artesanías, los gremios y los oficios que la constituyen, en un sentido amplio y clásico (cerámica-alfarería, talla en madera, tejidos, cestería, forja, marroquinería, joyería, talla en piedra, vidriería, entre más de un centenar hoy día (Laorden, Montalvo, Moreno, & Rivas, 1986) no tienen su apogeo en el siglo XIX antes de la mal llamada revolución industrial. Por el contrario ocuparon su lugar en las fechas de los vestigios de las industrias líticas que datan de 3'000.200 años de la mano de la tecnología y con evidencias de procesos de enseñanza y aprendizaje que datan del paleolítico inferior (Harmand, y otros, 2015; Assaf, Barkai, & Gopher, 2015).

Conceptualizar, sentir y practicar una artesanía política (*chakana*) pone al ser humano en condición como especie al igual que las obras de los otros seres, castores, pájaros, hormigas, etc., seres con los que caminamos juntos, con los que transformamos, propiciando la vida, y no en una actitud costo-beneficio aislada e inviable (Artesanías de Colombia, 1998; 2002). Por lo tanto, este ensayo desafía la mentalidad econométrica y piensa la totalidad política que conlleva ser artesano en armonía con la Pachamama.¹⁹¹

3.5.4. EcoSofía y sentipensar-diseñarhaciendo

Ahora bien, lo anteriormente dicho implica visitar la pregunta ¿cómo aproximarse desde un lugar diferente al que se ha estado acostumbrado, hegemonícamente occidental? Un Polílogo intercultural para sentipensar las otras culturas y reconocer, en el caso americano, la otra cultura indígena, hoy día reconocida como *Abya-Yala*, que reúne los pueblos originarios y reivindica las luchas de resistencia sobre los colonialismos, principalmente de los grupos culturales euro-norteamericanos (Rosales A., 1998; Escobar A., 2014).

Las condiciones están dadas para el resurgimiento de las artesanías de la mano del diseño ontológico, del Diseño del Sur, de la inclusión de otras visiones de mundo (Fry, 2011; Gutiérrez A., 2015; Álvarez R. F. A., 2012; Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017), de la idea de una artesanía política desde la interculturalidad. Se propone un diseño desde la filosofía Andina: «la filosofía andina plantea lo político como un instrumento del cuidado de la vida en todas sus dimensiones, tanto cósmicas y físicas, como sociales y culturales» (Estermann, 2008, pág. 166).

¹⁸⁹ Se hace referencia, por ejemplo, a las actuales organizaciones latinoamericanas de exportaciones de artesanías y el impulso regional de la “marca región”, la “denominación de origen”, y la “marca país”, las cuales ocultan la diversidad cultural, la cooptan y estandarizan muchos productos artesanales. Ver por ejemplo: <https://connectamericas.com/es/content/la-exportación-de-artesanías-una-oportunidad-para-américa-latina#> (recuperado el 27-11-2019).

¹⁹⁰ Un ejemplo reciente que está conciliando los oficios con el mercado y el medio ambiente es el activismo del oficio de la cerámica. El grupo abierto *More Clay Less Plastic*, creado en 2014 en Italia, tiene tres propósitos: repensar los objetos de la vida cotidiana, sustituir el plástico por otros materiales sostenibles como la cerámica, e identificar los artesanos locales que los produzcan. Disponible en: <https://moreclaylessplastic.org/> (recuperado el 27-11-2019).

¹⁹¹ «A todas luces, occidente se olvidó de vivir, y lo que ha venido aprendiendo recientemente, por ejemplo, gracias a la cosmovisión andina, es que vivir es un fenómeno que no es posible en absoluto al margen, independientemente o por encima de la naturaleza» (Maldonado, 2016, pág. 77).



Es alta la pertinencia de la perspectiva de la filosofía Andina, y resalta lo que Estermann ha descrito como Ecosofía, en el sentido de que «el ser humano no es dueño, sino cuidador y facilitador de vida» (2008, pág. 166). Vale la pena recordar que la filosofía Intercultural precisamente coincide la reivindicación de otras visiones de mundo en un polílogo igualitario, por sobre la filosofía de occidente pretendidamente única. (Incluso su origen ha sido una mala interpretación de la filosofía griega, que a su vez tiene origen africano-asiático (Kalantidou, 2014).

Dentro de esa interculturalidad, reconocer la existencia de una filosofía Andina es una reivindicación de la idea de “sentipensar-haciendo” (Escobar A. , 2014; Álvarez R. F. A., 2016), que es convivencial con la tierra y todos sus seres (Illich I. , 1980). Como es intercultural acoge, por supuesto, lo mejor de las culturas, pero desde otro -ritmo-, tal como lo ha esclarecido Panikkar, pues se opone claramente al *homo technicus* deshumanizado y a la tecnocracia. (1967, págs. 18-25), ya que los sentipensamientos andinos reivindican los ciclos naturales y dentro de ellos la *sinritmia*, la *heteronomía* y el *Kairós*, en donde cobra sentido la praxis política de las artesanías. (Panikkar R. , 1967; Estermann, 1998; Guerrero A., 2018).

Frente a los -ritmos técnicos frenéticos- occidentales, tanto Panikkar (1967) como Estermann (1998) y Rodríguez (1992, pág. 83), quien hace un desmantelamiento a la concepción del tiempo en el capitalismo, demandan que el hombre recupere su ritmo frente al ritmo impuesto por la técnica y las dinámicas de aceleración. Para Estermann, el pensamiento andino considera su relación a partir (inicio y fin) de la Pachamama, y esto no es otra cosa que “volver” a ser uno con la Madre tierra.

Ser pensando con la Madre tierra, ser sintiendo con la Madre tierra, ser cuidando la Madre tierra, ser diseñando con/para por la Madre tierra (Fry, 2017), ser haciendo con la Madre tierra; de aquí que se complementa el planteamiento de sentipensar desde la perspectiva adoptada en este texto: -sentipensar-haciendo-, lo cual nos pone en el plano del diseño como capacidad humana, incluyendo el sentir y el pensar. La referencia por el hacer está orientada a un hacer que es transformativo, muy propio del diseño (planteamos que el diseño, como actividad humana, esta imbricado en las artesanías), un hacer que es convivencial, proyectivo y -futurado- (Álvarez R. F. A., 2016; Fry, 2018).

No obstante lo anterior, es importante también complementar el concepto de praxis trabajado por los griegos, contextualizado en Latinoamérica por Sánchez y Dussel, quienes hablaron de una relación dinámica entre teoría y práctica. Esto debe ser complementado bajo el concepto andino Ecosófico, de la vivencia. Como destaca Estermann sobre las culturas de los Andes, es en la vivencia donde ocurren el pensar, el sentir y todas las actividades de las comunidades, el diseño y el hacer.

Por lo tanto, se supera también aquí el monadismo occidental que separa al hombre de la naturaleza, que separa lo racional de lo sensible y que separa la teoría de la acción. Alineándose con el equivalente homeomórfico del holismo, se plantea que el pensamiento andino Ecosófico da sentido al todo y a la Pachamama; el hombre aquí se rearticula como una especie que es, como las otras, -sentipensando- y -diseñarhaciendo- en una praxis política artesanal como tejedor de relacionalidad, complementariedad y reciprocidad.

Sea este el espacio para presentar polémica sobre la autoría de este término ya que, por un lado, Moraes y de la Torre atribuyen su génesis a De la Torre en 1991 «Sentipensar, término creado por S. de la Torre (1997), en sus aulas de creatividad en la Universidad de Barcelona (Torre, 2001)» (Moraes & de la Torre, 2002, pág. 2); mientras que en el texto de Escobar se le atribuye a Orlando Fals Borda «Estos textos, finalmente, también se inspiran en el concepto de sentipensamiento popularizado por el maestro Orlando Fals Borda (1986), y que aprendiera de las concepciones populares ribereñas de la Costa Atlántica» (Escobar A. , 2014, pág. 16).

En todo caso, y tal como se escribió en un texto anterior (Álvarez R. F., 2016, pág. 107), lo que sí puede señalarse con toda claridad es que los autores citados no tienen en consideración que el -



sentipensar- implica 'el actuar' humano, bien sea para sentipensar propiamente o para llevar a cabo otra actividad fruto de ese sentipensamiento. Ese es el hacer, que se ha querido integrar de manera más completa como «sentipensar - haciendo» ” y ahora, en complemento, con lo recogido hasta el momento sobre la capacidad humana de diseñar «sentipensar-diseñar-haciendo» (Álvarez R. F. A., 2015; 2016).

3.5.5. Revisitando la artesanía antes de la artesanía

Para claridad del lector no familiarizado con Latinoamérica y los pueblos originarios *Abya-Yala*, paradójicamente las artesanías solo habían sido reconocidas en las Américas en general a la llegada de los invasores de Occidente: españoles, portugueses, ingleses, alemanes, etc. En el siglo XV, según múltiples crónicas, las artesanías no existían, al menos para ellos, por lo que los maestros europeos “vinieron a enseñar”. Cuenta, por ejemplo, D. Manuel Romero de Terrero y Vinet, Márques de San Francisco, Caballero de Malta, C. de las Reales Academias Española, de la Historia y de Bellas Artes de San Francisco, que en México, gracias a los “esfuerzos” de Fray Pedro de Gante y la colaboración de unos pocos maestros de entre los conquistadores, que además de evangelizar formaron “buenos artesanos” y que, para el siglo XVII, ya había todos los oficios y artes liberales. (Romero de Terreros y Vinet, 1923, pág. 9). En el mismo texto, más adelante, hace mención de lo que se encontraron los “buenos” conquistadores:

«Escribe Fray Jerónimo de Mendieta que, aunque carecían los indios de la herramienta necesaria para labrar de martillo, aventajaban a los plateros españoles en <<fundir cualquiera pieza o joya de vaciadizo...porque funden un pájaro que se le anda la cabeza, la lengua y las alas» (1923, pág. 17).

Esta negación de las destrezas en los oficios mexicanos antes de la conquista, solo se subsanó con la llegada de los españoles, lo que trajo consigo las artes mecánicas y los oficios puesto que, según la historia canónica, para el siglo XV los indios no tenían ciertos conocimientos. Tal como lo cuenta el autor sobre las obras de hierro, bronce, cerámica, entre otros, en los que los antiguos mexicanos no trabajaron o los conquistadores, más bien, no quisieron ver. (1923, págs. 45, 59,153). Así mismo, ello se puede observar en otras latitudes latinoamericanas cuyos oficios y grandes habilidades fueron reducidos, si no arrasados, por la conquista y posterior colonización. (Mayor, 2003, págs. 15-46).

En Colombia por ejemplo, -el manual de los gremios-, adoptando -el discurso sobre la educación popular- del español Pedro R. de Campomanes, fue transferido al artesanado para su implementación pues, al igual que México, para los “ilustres” de la época no existían gentes versadas en la manufactura. «... en una palabra, no existían los oficios artesanales consolidados ni de tiempo completo» (Mayor, 2003, pág. 35).

Con esta dolorosa descripción introductoria, se ha de señalar que los oficios para los pueblos de Abya-Yala, de todos los pueblos originarios americanos y del Caribe, tuvieron un sangriento adoctrinamiento colonial (Escobar A. , 2007). Con esto en mente, cobra sentido la referencia por los términos de rearticulación y de recuperación de aquello que, antes del arribo de la conquista, era una parte esencial de la cosmovisión del hombre andino; la sofisticación de sus oficios tenía un propósito muy distinto al de occidente, pues eran eminentemente rituales y celebrativos, que mantenían en armonía la Pachamama y la comunidad, tal como lo atestiguan las formas y usos de miles de piezas arqueológicas recuperadas.



3.5.6. Rearticulando mundos desde la perspectiva de la filosofía andina.

Para ser precisos, en esta propuesta es importante dilucidar que lo que hoy se designa como artesanías, en el pasado habían sido las industrias, y más precisamente herramientas que le permitieron al hombre su supervivencia y tejer su relación cósmica con los mundos de arriba (*hanaq pacha*), de abajo (*uray pacha*), el espacio de aquí y ahora (*kay pacha*), entre izquierda (*lloq' e*) y derecha (*puña*), con los tiempos del antes (*ñawpaq*) y después (*qhepa*) y lograr así su conexión con la Pachamama (Estermann, 1998, pág. 146), y de allí que la *chakana* es un punto de transición, puente, entre estas complementariedades (aclarando que en la Pachasofía no existen dualidades sino complementariedades (1998, pág. 155).

Estas prácticas del mundo andino, llamadas hoy día oficios y artesanías, no solo utilitarias sino celebrativos rituales, se han convertido no solo en un símbolo de sus culturas pasadas sino también en una transformación del modo en que el hombre vive en el mundo, en lo que es y en la relación que ha entablado con la Madre Tierra y sus seres. Para ser claros, esta idea indica que los oficios han jugado un rol ontológico, funcional y simbólico. En consecuencia, el rol transformador de los oficios (*chakanas*) contiene una dimensión política, precisamente porque en armonía, dichos oficios modelan el mundo con cada proceso, artefacto o material y acción que proponen.

En la cosmovisión andina se establece una relación en la que existe una transformación continua con la Pachamama; cuando se toman materiales de ella, para configurar productos, ella cambia, y esto requiere un tributo. Cuando se necesita algo que la Pachamama ofrezca se realiza una transacción, por lo que es menester recuperar la armonía con ella. Los artesanos deben ser conscientes; de lo contrario, se ocasiona un desequilibrio. A esta relación política con la *Pacha* el hombre andino la llama Reciprocidad, uno de los pilares o fundamentos de la filosofía andina. (Estermann, 1998; Medina J. , 2006; Guerrero A., 2018).

Una acción política evidente en una transacción en la que la Pachamama, como proveedora, ofrece sus bienes. En reciprocidad, los hombres le piden permiso y rinden homenaje, y también le dan regalos. Lo político inherente a la artesanía es funcional, es decir, la actividad para concebir, diseñar y construir artefactos hechos a mano y simbólicos, tiene una idea política de lo que es "bueno" para los demás en la utilidad y uso, para el *ayllu* (esto es en relación con el buen vivir, *Sumak-Kausay* quechua, *Suma-Qamaña* aimara (Medina J. , 2006).

3.5.7. Por una reivindicación de la praxis de la artesanía como política.

Se ha intentado poner en consideración cómo desde la filosofía andina se ofrece otra perspectiva política que las artesanías contienen: además de ser comunitarias, estéticas y simbólicas, pueden celebrar la vida y hacer parte activa como una *chakana* que conecta la Madre Tierra y el cosmos. La praxis en la artesanía, además de interpretar los sentires, estética (*Sumak ruray*) y valores de la comunidad también sirve, mantiene, cuida y protege al *ayllu* y a la *Pacha*, como ya se había anotado. Los rituales, los utensilios, las herramientas, todo lo manufacturado con sentido comunal posee por correspondencia calidad política, están para servir, cuidar, transicionar y proteger.

Para ser claros, estos artefactos en general son herramientas tecnológicas para la convivencia. Ivan Illich afirma que las herramientas para la convivialidad son herramientas que tienen una medida perfecta en la que los hombres tienen el control de las fuerzas -políticas- (Illich I. , 1973). Retomando, a Panikkar (1967), él establece que las herramientas podrían tener potencial para superar la fuerza, el tiempo y la autonomía de los hombres (Álvarez R. F. A., 2019).



También se despliegan enormes fuerzas (por ejemplo, el esclavismo a las máquinas para la producción), ya sea que los hombres no sepan. Sucede con las máquinas en la modernidad y hoy en día con las tecnologías digitales. Así que, finalmente, debemos volver a considerar el rol de las artesanías como una alternativa a la crisis contemporánea en la sociedad, el productivismo, el consumismo y los desequilibrios ambientales. Al respecto, en el capítulo 8 se presenta como ejercicio de rearticulación para las artesanías el caso del oficio de la cerámica en torno.

Se plantea un sistema que rearticula el sostenimiento con aquellos enfoques no solo de sostenibilidad y sustentabilidad, sino desde la mirada de Fry (1999; 2012), de la habilidad de sostener (*sustainability*), identificando defuturación y propiciando una idea alterna sobre la vida que occidente actualmente promulga. Tomar lo mejor de occidente dentro de su propia miopía: "somos incapaces de reconocer que el sistema industrial moderno, con toda su sofisticación intelectual, consume las bases mismas sobre las cuales se ha levantado." (E. F. Schumacher citado en (Viñolas, 2005, pág. 140).

A su vez, todo el pensamiento sistémico de ecología profunda (Capra, 2003) y la complejidad surgen como paradigmas contemporáneos de frontera, y el holismo lo hace como la totalidad que escapa a lo paradigmático de occidente; pero eso sí, al modo del runa andino, es decir, vinculados en un sentir-pensar-diseñar-hacer (Álvarez R. F. A., 2019), que es ecosófico y pachasófico, en armonía con todos los seres.

Finalmente, América Latina es un crisol de complejidad, paraconsistencia e idealismo. Compartimos la esperanza de un cambio para la convivencia pacífica y la armonía. Sin duda, en la vida cotidiana se dan posibilidades para esas materializaciones. Académicos, líderes sociales, *runas*, y personas de todo el mundo trabajamos para encontrar dónde, de nuevo, la artesanía sea parte de las respuestas.

3.6. Conclusiones

Hasta este momento se ha trabajado el “nudo” crítico que constituyen varios hilos mientras vamos viajando por el panorama de la política, lo político y el diseño. Se plateó la pregunta por un pasado que se mira planificado pero que en el decurso, se aprecia menos que hilvanado. Al revisar algo de la historia nacional se aprecian varios impulsos por articular las fuerzas sociales con la productivas y las políticas (con lo económico) aunque aún todavía la madre tierra no apareciera en las agendas de esas personas. Uno puede desencantarse de cómo se descociaron, cómo varios de esos entretreídos se deshicieron y finalmente, cómo políticas tales como la “revolución en marcha”, la “sustitución de importaciones” y demás campañas rearticulado ras del pasado hoy están diluidas.

En un parangón es que se aprecia lo mencionado anteriormente, si es de buen recibo, al comparar los casos del diseño ruso y su articulación social (activista), cultural, política y productiva; y de igual manera, para el caso visto del diseño alemán. La fotografía como instrumento del diseño fue orientado, como se observó, en funciones no solo de registro (y que veremos más adelante, otro caso similar acaecido en Colombia en la comunidad de Las Pavas), sino además como el activismo que nos anima también en esta tesis; pero también como artefacto político. De ello se esclareció que no hay asepsia o neutralidad en el ejercicio del diseño y este mediante su *hexis* es importante en lo cultural de los pueblos y lo ambiental, por supuesto.

Se revisó entonces, que el diseño y más aún un *para-diseño* no queda en el éter, el limbo o la imaginación; las acciones de diseño son concretas comprometidas y con resultados. Ahora bien en ese magma de actividad, el proyecto social es inexorable, no se puede por más que lo han intentado algunos intelectuales, escindir de la quintaescencia del diseño o lo que haga sus veces. Exploramos aquí los diseños con otros nombres, en el seno de las culturas andinas. Igualmente ineludible resulta ser la relacionalidad de esta praxis (y *hexis*) transformativa, para ello el diseño poliloga con otras



tantas fuerzas productivas, críticas y de conocimiento. El polílogo de saberes ha sido para las acciones del diseño su corazón.

Pues bien hasta el momento, vale la pena resaltar que este capítulo ha sido posible por esa racionalidad que se analizó en el capítulo anterior para - metodológicamente diremos que gracias a ello, a la relacionalidad que una veces es de sinergias y otras de recursividades, es que podemos consolidar el capítulo que estamos aquí concluyendo. Visualizar estas relaciones es posible gracias a los sistemas y la complejidad así como los principios andinos. En conclusión el constructo del capítulo tres recoge el modo para-metodológico.

Continuando con la síntesis discursiva también en el capítulo se observaron las acepciones y relaciones de la innovación con el diseño, el proceso de la innovación como parte del entramado sobre el cual se han instalado clasificaciones y miradas como la oficial de la OECD. Resaltamos que el enfoque de la OECD es económico y no tanto sistémico, ni holístico y mucho menos complejo o que guarde alguna relación con principios andinos. La obtención de valor económico en últimas han sido sus aproximaciones. No obstante, la innovación por diseño, acotábamos, estaría más orientada a los procesos de creación y debemos añadir algo novedoso, en la actualidad donde la innovación instantánea es muy solicitada, en realidad los procesos de la innovación son largos y sostenidos, requieren de procesos de maduración hasta lograrse. Ya lo señalaba Wiener sobre la invención y a propósito incluiremos lo dicho por Alexis Mercado del Área de desarrollo científico y Tecnológico del Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES) de Venezuela.

Mercado (2014) sostiene que no se enseña a innovar sobre la base de que, más bien, se debe propiciar un ambiente para ella, esto es, abordar sistémicamente los factores para promover una cultura de la innovación y generar patrones tecnológicos asociados con la actividad industrial. Encontrar un Ambiente Político-económico, clarificar la situación del mercado local y/o mundial, conocer la situación de los competidores (productores), propiciar un marco regulatorio y un marco de estímulo para innovar, propenden por un ambiente al cual se inscriben los interesados en procesos de innovación. Dependerá del contexto el definir los propósitos de la innovación (el mercado, el conocimiento, procesos internos o externos empresariales, o la vida misma).

Llegado este punto en el que la responsabilidad del diseñador, empresario institución o comunidad para reflexionar sus acciones de diseño y discernir acerca de los propósitos, nos acerca a la discusión sobre el proyecto social y la relación con la vida en conciencia. Por ello, con la profesora Ledezma se apreció algo del panorama de lo social del diseño para lo cual se presentaron algunos ejemplos y se establecieron 4 reflexiones, de las que destacamos aquí que como acción y condición humana al diseño le es indeleble su impronta social dentro de la existencia con los otros seres de la madre tierra. Dentro de ello se apuesta por acciones de diseño como capacidad de autogestión social y técnica para enfrentar los desafíos de la existencia humana, atendiendo al buen vivir de las personas en los territorios.

De allí partimos, para revisar el papel del Diseño del Sur, no solo los profesionales y empresariales, sino aquellos que se conocen como artesanías, solo para quienes tratan de clasificar de manera excluyente esa especial accionar transformativo. Vimos en el artesanado su vocación participativa, de *chakana* y comunitaria, además de estética y simbólica; aunque se observó que estas han sido cooptadas en gran parte por el sistema económico del mercado; se mercantilizo lo que era vernáculo e indisoluble en las culturas. Pero reiteramos que los artesanos pueden, mediante su rol político en el seno de sus terruños, celebrar la vida y servir de *chakanas* para armonizar con la Madre Tierra y sus seres. Así, terminamos este capítulo, reivindicando las artesanías-industriales como parte de las alternativas rearticuladoras.





4. Capítulo 4



Postconflicto, tecnología y diseño intercultural en ciernes (una introducción al Diseño del Sur)

«Mirar al futuro pasado del diseño» (Rivera Cusicanqui, Entrevista, 2016).

Un propósito en este proyecto será entonces ver el pasado del diseño desde otra perspectiva (diseño industrial) para ver el futuro-pasado del diseño, esto es de una manera alterna, parametodológica y desde la perspectiva andina. Servirse también de la decolonialidad tanto como de la desclasificación, para nuestro caso latinoamericano es imprescindible.

4.1. Introducción

En este apartado se propone desarrollar una estructura de comprometimiento ontológico relacionado con la idea postconflicto a partir, no solo de la actual situación histórica por la que atraviesa la sociedad colombiana, sino desde el devenir que ha ocasionado un largo proceso de desajuste de violencias, cuyas causas e impacto -tecnológico y de diseño- han sido determinantes en el desigual proceso cultural acaecido entre los grupos culturales Indígenas y los europeos. En este sentido, se propone plantear que los procesos, principalmente de la conquista y posterior colonización europea, dejan como consecuencia procesos trancos de desarrollo de diseño y tecnología en nuestras culturas colombianas (evidenciado fundamentalmente por hallazgos de la arqueología (Reichel-Dolmatoff, 1998)), así como también de un proceso de estructuración desarticulada de las bases sociales-culturales complejas (Langebaek, 2007), las cuales han sido determinantes de un -curso de



postconflicto extendido- por más de 500 años para la sociedad colombiana del cual no existe, en la mayoría de los discursos actuales, conciencia al respecto.

Lo anterior, permite identificar una nueva perspectiva sobre el decurso histórico sufrido por los colombianos desde la óptica -tecnológica y del diseño- en tres grandes eras que se plantean a nivel de postconflicto sociotécnico.

4.2. Decurso

Si bien recientemente la población colombiana atraviesa por un periodo en el que las diferentes fuerzas armadas, políticas y sociales han convenido en denominar el -postconflicto- a las recientes negociaciones con uno de los grupos armados, este término en realidad lleva consigo no solo los 52 años de conflicto interno con la guerrilla de las FARC y otros actores armados, sino más de medio milenio a partir de la llegada de fuerzas invasoras extranjeras (bajo el eufemismo de "descubrimiento" o "conquista" (Escobar A. , 2016, pág. 51)), que invadieron, arrasaron y sometieron a los diferentes grupos culturales que habitaban estas tierras.

Sobre todo en el periodo denominado por los arqueólogos como el Complejo de Isnos (cuatro primeros siglos A. D.) existían grandes cacicazgos, entre las familias indígenas Chibcha (Taironas y Muisca (Reichel-Dolmatoff, 1998, págs. 54-61), y Caribe (cacicazgos de la llanura caribe (Reichel-Dolmatoff, 1998, pág. 51)), entre otras regiones de la Colombia ancestral prehispánica quienes, por supuesto, tendrían conflictos internos, especialmente por límites territoriales, pero bajo condiciones similares de tecnología, técnica y diseño a nivel de armamento. Tal es el hallazgo que llama la atención a los arqueólogos acerca de la cultura Caribe, que de acuerdo con lo anotado por Gerardo Reichel-Dolmatoff¹⁹²:

«... no llevaron a la institución de un complejo bélico que se manifieste en rasgos tales como la representación de guerreros en el arte, la construcción de fortificaciones, una iconografía con cabezas-trofeos o armas ceremoniales. Más bien parece que su orientación haya sido manifiestamente teocrática» (Reichel-Dolmatoff, 1998, pág. 51)

No obstante lo anterior, para Barney Cabrera, al resumir el panorama socioeconómico Muisca, anota lo siguiente: “estado de agresión y defensa en el interior y en relación con vecinos de heterogénea tipología (Panches, Colimas, Muzos, Acatares y Arequíes al occidente; Laches, al norte; Tunebos, Morcotes, Tecuas, al este; y al sur, Sutagaos y Buchipas)”. (Barney, 1982). Vale decir entonces que la diversidad de adaptaciones que se hacían del medio para las condiciones de vida y el florecimiento de la cultura material, o dicho de otro modo, la diversidad de respuestas que se daban a nivel de desarrollo tecnológico ancestral, conjugaban un desarrollo autónomo (Escobar A. , 2016), mediante un -diseño- relacionado con el contexto, cosmovisión, capacidades y destrezas humanas, de estas culturas indígenas habitantes de lo que hoy día se llama Colombia.

Los vestigios materiales de estas culturas de antaño dejan entrever un período de florecimiento cultural, expresado en cultura material (alto desarrollo tecnológico: cerámico, metalúrgico, orfebre,

¹⁹² De acuerdo con Wilhem Londoño, compañero y miembro del WAF (sigla que se explica en el capítulo 8 de este documento), quien pone de manifiesto la importancia para la arqueología e historia de Colombia de este personaje. Gerardo Reichel-Dolmatoff, de origen austriaco, sentó las bases de buena parte de la arqueología y la antropología colombiana, sobre todo por el establecimiento de las icónicas fases y primeras dataciones arqueológicas. Fue el primero en generar documentos arqueológicos sobre la costa norte colombiana, así como de la Amazonia, entre muchos otros hallazgos (Londoño Díaz, 2019).



lítico, de ingeniería y obras civiles). También en el arte, astronomía, agricultura (Ecosofía¹⁹³), vida cotidiana, arquitectura y urbanismo, intercambio (trueque (Estermann, 1998)), administración, cosmovisión (Pachasofía), religión (Teosofía) y política, principalmente. (Reichel-Dolmatoff, 1998, págs. 27-61).

Retomando entonces la caracterización de los cacicazgos colombianos o señoríos, antes de la invasión principalmente española, Reichel-Dolmatoff anota lo siguiente con base en los hallazgos de estratigrafía¹⁹⁴, que caracterizan un conjunto estratificado bien definido denominado "Sombrerillos" de una población distinta de la anterior (al complejo de Isnos):

«La última fecha de radio carbono, asociada con estos ocupantes, es de 1630 A. D., y demuestra que la región de San Agustín estaba aún habitada por indígenas cuando la mayor parte del territorio del país ya había sido descubierta por los españoles. Por cierto, estos indios ya no presentaban las características de un cacicazgo, sino que vivían sobre un nivel tribal selvático» (Reichel-Dolmatoff, 1998, pág. 48).

Este último período, el de Sombrerillos, muestra un retroceso notable en el devenir autónomo de las culturas indígenas (cuya evidencia arqueológica, al menos, es manifiesta en diseño, técnica y tecnología), que lo vincula estrechamente con la invasión europea. Esto coincide con el panorama que muestra Barney Cabrera a la llegada de los españoles, quienes tenían «débiles fuerzas de resistencia al dominio del exterior» (Barney, 1982, pág. 67). Así las cosas, este devenir trunco de la cultura indígena ancestral presenta una ruptura, una vena abierta que aún hoy no cierra, una deuda con el desarrollo del diseño, la técnica y la tecnología propias, además de muchos otros aspectos de la realización cultural de las personas de esas épocas.

Como argumento de apoyo a esta discusión, Fry destaca el papel de la tecnología en la guerra: explica una larga y estable relación entre el diseño, la tecnología y la guerra. (Fry, 1999, pág. 38). Este aspecto quizá pone de manifiesto el concepto de -proximidad- desarrollado por Fry, bajo el entendido de Levinas, acerca de la medida cierta del intervalo entre dos puntos o dos sectores en el espacio. La proximidad, en contexto, hace referencia a la oscilación entre nuestra humanidad y nuestra Inhumanidad (conquistado-conquistador). Por ejemplo, parafraseando a Fry, el humanismo nunca ha podido trascender la animalidad, ya que ha dominado y conquistado los recursos por sobre todas las otras especies; el humanismo no es sino otra cosa que lo que hace al hombre “el más peligroso de los animales”. (Fry, 2012, pág. 41).

Fry se remite a Heráclito cuando señalaba que -la guerra es el padre de todo y el rey de todo-, y menciona que la guerra nos ha tocado a todos de alguna manera, nos es próxima. En el pasado se

¹⁹³ Es importante aquí destacar la estrecha relación entre los avances astronómicos, los mitos sobre el origen del mundo (cosmovisión), la agricultura, los desarrollos de ingeniería, la religión, los objetos cotidianos y rituales, etcétera, de estas culturas, debido a que no existía una separación entre conocimientos y prácticas sino, por el contrario, de unidad del pensamiento y vivencias.

¹⁹⁴ Desde el punto de vista arqueológico, la época prehispánica está caracterizada por tres períodos: el primer periodo (**complejo horqueta**), el segundo período (**complejo Isnos**) y el tercer período (**complejo Sombrerillo**) (Jaramillo U., 1998, pág. 48). Otra clasificación posible de las culturas indígenas es por familias lingüísticas (Chibcha, Caribe y Arawak). Por su parte, Arciniegas anota que las clasificaciones son superficiales, como las «chibchas, panches, tolimas, muzos, agataes, buchipas, tecuas» (Arciniegas, 1982, pág. 36). Los hallazgos arqueológicos presentan evidencia que permite realizar conjeturas sobre el devenir de estas culturas. El lenguaje, que si bien es un sistema tecnológico (principal interés en esta investigación), presenta una mayor dificultad por no tener soportes materiales (culturas ágrafas) y sólo mediante, en su mayoría, los cronistas españoles se puede tener información, por cierto evidentemente parcializada, como por ejemplo, las versiones contradictorias sobre lo ocurrido en Cajamarca-Perú (Machicado, 2016), o la historia contada acerca de la fundación de Bogotá por los españoles frente a recientes hallazgos sobre la previa planificación del asentamiento Bacatá. (Veloza, 2016).



puede encontrar que todo es inevitablemente relacionado con conquistadores y conquistados, con colonizadores y colonizados. Para Fry, la guerra está inscrita en el ser humano de modo defuturado, en la tecnología y en el mundo.

En este sentido, más allá de la relación entre innovación y las máquinas bélicas, se pone de manifiesto que la guerra, como una práctica de destrucción, para nada es sustentable y que la guerra es inevitablemente el más oscuro lugar de la tecnología, pero igualmente ésta es también la más espantosa expresión del constante retorno de lo humano a lo no humano. En síntesis, la guerra es el absoluto opuesto de la habilidad de sostener, del sostenimiento.

Sin embargo, una cosa es diseñar para la guerra y otra el diseño por la guerra, siendo así que la guerra puede ser el caso más extremo de diseño ontológico¹⁹⁵ ya que para Fry el poder de la guerra es una disposición de la fuerza de la construcción humana que está más allá de todo cálculo, es la movilización completa de la razón instrumental al servicio de propósitos diseñados causalmente. Finalmente, señala Fry que la historia de la guerra culmina en un momento con la victoria o la derrota, mientras que la historicidad de la guerra es un continuo no narrado de transformación violenta y de circunstancias que transforman la condición de ser y a los seres. (Fry, 1999, págs. 38-41).

A lo que se quiere llegar con los anteriores comentarios es a entender el postconflicto, más allá de un episodio de la guerra civil interna actual (diseño para la guerra), y determinarlo como una serie nefasta de sucesos (diseño por la guerra) para las culturas originarias destacando, sobre todo, que la tecnología y el diseño jugaron un papel que ha modelado los pueblos originarios, a los extranjeros y a las relaciones de tensión (guerra y sometimiento), tanto internas como externas de la actual sociedad colombiana. Así pues, como lo planteo emergen aquí tres grandes eras que han modelado el **postconflicto mediado por la tecnología y el diseño** en Colombia:

1. La primera era, en la que la tecnología y el diseño mediaron conflictos consistió en las guerras internas entre los cacicazgos o señoríos indígenas. De acuerdo con la evidencia arqueológica existente, los desarrollos a nivel de cultura material bélica guardaban similares desarrollos técnicos, tecnológicos y de diseño entre las distintas Culturas aborígenes, aunque se destacan más vestigios de carácter religioso, cotidiano, artístico y de obras civiles, entre otros, sobre desarrollos bélicos.
2. La segunda era, devino de la invasión de occidente (Portugal, Inglaterra, Francia, entre otros, pero principalmente de España), marcada por una brecha en la cosmovisión sobre el desarrollo tecnológico y de diseño, la industriosisidad (tanto en pensamiento de diseño, como en política de diseño, así como en ética de diseño de la época). La guerra desencadenada con occidente a todas luces desigual, como se ha sabido, implicó el proceso de colonización y sometimiento posterior de estas familias originarias indígenas implicando además los procesos de mestizaje. Este proceso se enconó con el fenómeno del blanqueamiento, como una de las -sociopatías- que históricamente más daño y dependencia han generado en nuestra sociedad criolla a hoy.
3. La tercera de las eras, tiene que ver con el proceso de independencia y la herencia del conflicto, tanto interno, ya no sólo entre las familias culturales indígenas originarias sino además con otros grupos indígenas y mestizos, como externo, con los distintos colonizadores de occidente y América del Norte. En síntesis, esta tercera etapa tiene una herida aún abierta descrita en -las venas abiertas de América Latina-, siguiendo las líneas de Eduardo Galeano (2003). Esta etapa está marcada por una imposición del saber a nivel de técnica, ciencia, tecnología y diseño, (Horta M., 2012; Mayor, 2003) y, por lo tanto, una marginalización y

¹⁹⁵ «Ontological designing (the designing of the designed as it acts at, in and on the world)» (Fry, 1999, pág. 40).



desprecio por lo local, lo vernáculo del diseño autónomo. Es decir, una ruptura en el desarrollo tecnológico local. (Lleras C., 2006).

Cada una de estas etapas descritas anteriormente muestra antecedentes de los conflictos existentes en la historia de la sociedad colombiana y, como consecuencia, lo que en principio puede llamarse los conflictos. Es fácil darse cuenta de que se está ante un gran proceso de postconflicto entre las culturas europeas, las familias indígenas originarias y los grupos esclavos africanos principalmente. Lo escrito con esta caracterización pretende dar cuenta de estos 524 años a la fecha, de un proceso social de postconflictos que no cesan.

De acuerdo con el pensar del profesor Jaime Pardo, director de este trabajo investigación, Colombia continúa viviendo internamente un postconflicto proveniente del arribo, conquista y posterior colonia española, y que se ha recogido y ampliado cronológicamente en estas etapas de conflicto-tecnología y de poder- a través del diseño. Mediante el uso de la capacidad de diseño en función de una ideología política, (Fry, 2011), la Europa de aquel entonces vino, lanza en ristre, contra la riqueza del territorio, y llevo a cabo el sometimiento, esclavitud y aniquilación de grandes grupos culturales de la época¹⁹⁶.

Uno tras otro, no hubo oportunidad de cerrar las heridas completamente en un postconflicto para cada evento histórico social. A un periodo bárbaro de conquista-usurpación, sobrevino otro periodo absurdo de colonización-usurpación, no sólo para la explotación de los recursos naturales y los metales preciosos, sino que además en un nivel pretendidamente ideológico (Estermann, 1998; Fry, 2001; Panikkar R. , 1967). En cuanto a lo primero, la conquista abrió una brecha entre civilizaciones¹⁹⁷, donde la estrategia y el poderío militar estaban mediados fundamentalmente por el uso de la pólvora y el acero de los españoles fundamentalmente, por sobre la madera, la piedra y el oro de los grupos indígenas de la época (Arciniegas, 1982). «Por acciones de guerra con técnicas impares» (Barney, 1982). Esta diferencia en el dominio de los materiales, los procesos y las herramientas a través de la tecnología, permitió someter estas culturas, (Habermas, 2005) incluyendo por supuesto la estrategia como, por ejemplo, el engaño (Machicado, 2016).

La segunda, la colonización, devenida de la conquista, se produjo en dos frentes fundamentalmente: el religioso-ideológico y el extractivista. Sobre el primero, Barney Cabrera describe crudamente este proceso de la historia nacional de pérdida de identidad a partir de la conquista europea así:

«... primeramente se observa la radical <<despersonalización>> del indígena que antes estuvo vinculado al tybyn muisca y del anterior artesano y artífice metalúrgico o del comerciante de los tradicionales gremios prehispánicos. <<Los chibchas-afirma Orlando Fals

¹⁹⁶ Como lo atestiguan algunos documentos de la época reconocidos recientemente sobre cómo en realidad fueron algunos de estos procesos violentos europeos. (Galeano, 2003; Machicado, 2016). Sin embargo, en contraste, la descripción de Arciniegas sobre la historia de la conquista de Colombia, o mejor de Centro y Suramérica, no deja de ser una versión en la que la hazaña, la gesta, la epopeya española es digna de admiración: «El nuevo reino de Granada habría de resultar como consecuencia de una de las conquistas mayores de los españoles. La hazaña de llegar al tope de los Andes, trepando por los flancos de la última de las tres cordilleras en que se abre la gran cadena de montañas, duplica la epopeya mexicana de Cortés. Quesada no llega a la meta final por tierras pobladas de naciones más o menos desarrolladas, sino cruzando infiernos verdes, selvas desiertas, con una fauna que va desde los tigres hasta las niguas» (Arciniegas, 1982, pág. 38).

¹⁹⁷ Conforme a la definición de civil *-civilis-* por su raíz *-cive-* (ciudadano) y el sufijo *-il-* (posibilidad), provenientes de la raíz Proto-IndoEuropea (PIE) *-Kei-* echar raíces. (Anders & et.al., 2001-2017). Implica la condición de aquellos que poseen los avances técnicos suficientes para adecuarlos a sus intereses no sólo de subsistencia, mediante la pertenencia a una ciudad (*cives*), distribuyendo tareas mediante derechos y obligaciones (civilización “(de civil, todo lo relativo o propio al de un ciudadano romano), *-zare* (convertir en), más el sufijo-ción (acción y efecto).” (Anders & et.al., 2001-2017), sino de orden bélico (defensa o ataque) y para ejercer el poder sobre otros. Lo anterior, por sobre la acepción de pertenecer a la ciudad. Por el contrario, a modo de ejemplo, el peregrino (*peregrini*) u hombre libre, que no tenía organización jerárquica, ni obligaciones).



borda-se refugiaron (en la pasividad, el tedio y el fanatismo) como escapada a su condición de pueblo subyugado, sublimando su *taedium vitae* en los ritos sagrados y en las visiones de otro mundo que les presentaron los curas doctrinarios» (Barney, 1982, pág. 67).

Sobre el segundo frente, el extractivista, es muy claro que aniquiló y esclavizó grandes porciones de población africana e indígena, cuyas piedras preciosas y principalmente el oro, fueron llevados a las arcas españolas.

Éstos dos frentes mencionados, sobre la brecha a nivel tecnológico, ocasionaron los conocidos estragos culturales, más bien de deculturación, conforme lo anota Eugenio Barney Cabrera: «el proceso de aculturación y alienación hasta marginar al viejo pueblo muisca, destruyéndolo por fin en breve lapso» (Barney, 1982), (vale recalcar que por cultura se quiere entender aquí no sólo aspectos de la economía o de la política sino “del modo de vivir” a partir del cultivo de todas las capacidades que un grupo social pueda desarrollar a nivel de conocimientos, valores, destrezas y habilidades y percepciones de su entorno particular), que, a la postre, devinieron en lo que se ha convertido en esporádicos episodios de un postconflicto de aquellas nefastas épocas. En este caso, Arciniegas describe más ampliamente lo sucedido en los procesos de las conquistas, la colonia, la independencia, la guerra de independencia y la República naciente colombiana (Arciniegas, 1982).

Ni siquiera en las luchas de independencia se condujo a la anhelada paz y reconciliación (como hoy se proclama el acuerdo con la guerrilla de las FARC). Es menester recordar que, posteriormente a la conquista, las luchas de resistencia han venido produciéndose en las generaciones siguientes por parte de aquellos conquistados, vencidos, esclavizados, desposeídos, subyugados, mutilados, violados, usurpados y violentados (en suma, lo que se conoce como las minorías, (Escobar A. , 2007; 2015)). A través de las más variadas formas de dominación por vía de las violencias física, moral e ideológica, y que persisten en la actualidad por sobre todo a nivel ideológico, mediadas por los artefactos y prácticas culturales como el consumo, a través de lo que se ha conocido como el mercado de una hegemonía de enfoque económico¹⁹⁸.

En este sentido, las resistencias de todo tipo en Colombia han venido reaccionando, podría decirse, al conflicto con los imperios europeos y con los norteamericanos. En síntesis, recogiendo las ideas de Pardo (2016), Colombia vive un post conflicto, no desde 1964, año en el que surgió la guerrilla de las FARC, la guerrilla más antigua del país, sino previo a la conquista, por los conflictos internos, en la conquista europea principalmente española, y el conflicto colonial más devastador para nuestra cultura, cuyas secuelas se siguen heredando en la actualidad tal como se ha mencionado con el fenómeno del blanqueamiento, el cual está presente en múltiples prácticas sociales y continúa siendo estrategia de subsistencia en la idiosincrasia colombiana. Otro tanto son las prácticas soterradas o subvertidas y subversivas que se heredaron de las luchas asimétricas a todo nivel, combinadas con prácticas de desarraigo, corrupción improvisación, individualismo, intolerancia y violencia (Barney, 1982).

¹⁹⁸ «En años recientes ha habido intentos de tender un puente entre el enfoque económico a sistemas y el enfoque de comportamiento. La dificultad con el enfoque económico, tal como se dijo en el capítulo anterior, es que deja afuera muchos datos importantes respecto a los valores humanos y sistemas, estética, recreación, salud, etcétera. Intenta convertir la estética, la recreación y la salud a términos económicos y, al hacerlo, deja afuera las realidades de cada uno de estos valores humanos» (Churchman, 1978, pág. 241). Como puede leerse, ya Churchman desde 1973 (primera edición de su libro) había advertido sobre el "des-enfoque" del enfoque económico para la sociedad, ya que "la precisión del economista" está más orientada a la ciencia económica que a la del comportamiento. (Churchman, 1978, págs. 232-242).

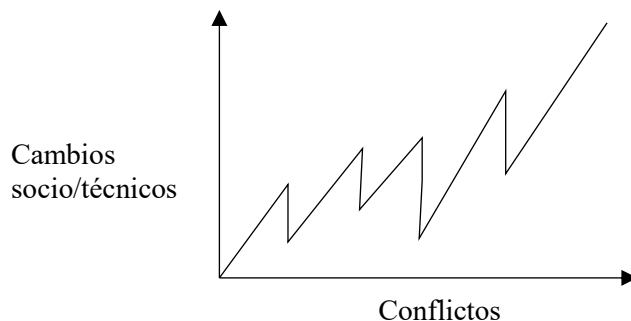


4.3. Posconflicto y tecnología en la Sociedad para un buen vivir

El panorama anterior se transpone en el desarrollo nacional sobre la tecnología y el diseño que hemos denominado industrial, las industrias y, por ende, con la innovación. (Horta M., 2012; Mayor M., 2002). Dadas unas técnicas foráneas impuestas sobre unas condiciones de desigualdad, sometimiento, despojo y negación o desaparición de unas prácticas originarias (técnicas ancestrales, concepciones del tiempo de las relaciones sociales, entre otros) como, por ejemplo, los importantes adelantos tecnológicos metalúrgicos de los indígenas y otros hallazgos agrícolas y constructivos de grupos indígenas antes de la conquista (Museo del Oro, 2013; Herrera, 2011; Gutiérrez L. J., 2012); los colombianos no han tenido un proceso continuo de desarrollo ideológico-tecnológico sino, por el contrario, atropellado y que ha sido impuesto (colonial) y por lo tanto ajeno.

Si graficáramos esto anterior, en un nivel comparativo se obtiene una línea en zigzag que va en diagonal ascendente para los países europeos y norteamericanos principalmente, en los que cada caída del zigzag corresponde a un conflicto con el cual, rápidamente, se genera de nuevo un incremento en la diagonal, fruto de un proceso de posconflicto y adecuación a una nueva realidad sociotécnica. Por ejemplo, las grandes crisis económicas en esos países posteriormente generan grandes impulsos económicos (como la Gran Depresión). Otro caso notable es el de la Primera y Segunda Guerras Mundiales (obviamente, de origen euro-norteamericano, con las consecuencias en otros países), que generaron posteriormente grandes tendencias, descubrimientos científicos, tecnológicos y técnicos, y cambios sociales.

Figura 23. Conflicto y cambio. Elaboración propia.



Así las cosas, se pone de manifiesto que, por sobre el pensar y actuar tecnológico, científico y técnico, se sobrepone el modo de vivir y entender (ideología, cosmovisión, sentipensar con la tierra (Moraes & de la Torre, 2002; Escobar A. , 2007; Escobar A. , 2016; Escobar A. , 2014)) lo cultural-social que incluso supera a la teoría de la acción comunicativa de Habermas (y en nuestro contexto a través de la interpretación del profesor Guillermo Hoyos sobre esa teoría). Aquí, el ámbito de lo moral supera el técnico (distinto a lo que ilustra Hegel a través de Habermas sobre la cultura alemana como una segunda opción, de acuerdo con el decir de Habermas sobre la ciencia y la técnica como ideologías que imponen un modo de vida (Habermas, 2005)).



4.3.1. El confort generalizado como concepto defuturado en diseño

Hubo una época en la que, en la enseñanza del diseño, el lema de facilitar cobró importancia en las escuelas y así se irradió la era del confort como nunca antes. Una manera pintoresca de ilustrar lo anterior resulta de ver la película *Wall-E*¹⁹⁹, en la que se muestra a seres humanos en un viaje por el universo, a quienes todo “les llega” y el espectador de dicha película presencia unos seres humanos en una lamentable condición de sedentarismo y obesidad, marcados por la robótica, la inteligencia artificial y la automatización, además totalmente separada de lo natural, pero en busca de un mundo con naturaleza.

Por otra parte, también se recuerda a Ezio Manzini, quien habla de la cera delgada de lo artificial, cuya fragilidad atrapa al hombre y le hace olvidar su origen (Artefactos, 1990). Esa facción conceptual del diseño-por el confort- marginó al diseño de Papanek para las necesidades esenciales, el diseño para el mundo real (con la crítica que hace Escobar) y aquellos de diseños para la base de la vieja pirámide de Abraham Maslov²⁰⁰. El diseño para el confort propinó un duro golpe a la humanidad y condenó generaciones al consumo y a miles de culturas (fruto del mercado de capital, que mediante el diseño de artefactos para el confort exacerbó el consumismo, y dio rienda suelta a las más exuberantes producciones de lo banal). El diseño cayó al consumismo conforme Papanek (2014) lo vaticinó, como Yuval Harari (2015) lo ha descrito, como Antonio Marina (2007) lo ha denunciado tanto como Lipovetsky (2009).

Así las cosas, recogiendo buena parte de lo que se ha establecido hasta el momento, otras facciones del diseño, por ejemplo el denominado diseño “difícil”, intentan recuperar aquella perspectiva de un diseño alejado del consumismo, más cercano de lo esencial en la base de la línea de la ofelimity (Moles H. , 1975), de un estudio sesudo por lo ontológico y las necesidades de base en la condición humana, un diseño también conocido por ser de transición y que en esta investigación se ha venido señalando localmente para Colombia, como el diseño desde la interculturalidad, Diseño del Sur o diseño desde la filosofía Andina.

4.3.2. Una propuesta de sostenimiento: la articulación de Ontología, sostenibilidad, sostenimiento desde la perspectiva de la filosofía Andina.

Se plantea un sistema que articula sostenimiento con aquellos enfoques de sostenibilidad y sustentabilidad (tomar lo mejor de occidente dentro de su miopía: «somos incapaces de reconocer que el sistema industrial moderno, con toda su sofisticación intelectual, consume las bases mismas sobre las cuales se ha levantado» (E. F. Schumacher citado en (Viñolas, 2005, pág. 140)); y asimismo, todo el pensamiento sistémico de ecología profunda, la complejidad como paradigmas contemporáneos de frontera y el holismo como la totalidad que escapa a lo paradigmático de occidente, un pensamiento sistémico amplio de ecología profunda, superando un pensamiento económico consumista. Pero, eso sí, al modo del runa andino, es decir, vinculados en un senti-pensar-hacer, que es ecosófico y pachasófico, en armonía con todos los seres. Esto sería representado en la siguiente tabla, con algunos de sus conceptos:

¹⁹⁹ Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/WALL%C2%B7E>, recuperado el 12-10-2020.

²⁰⁰ Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Pir%C3%A1mide_de_Maslow, recuperado el 12-10-2020.



Tabla 12. Propuesta de articulación de algunos elementos de la holística, la Ecosofía y Pachasofía.

Holística	Ecosofía	Pachasofía
Complejidad	Autoorganización y autogestión de la mano con la Madre tierra	Reciprocidad
Sistemas	Sinergias funcionales, simbólicas y celebrativas entre los seres, procesos recursivos y sostenibles.	Complementariedad
Ecología profunda	Procesos de ciclo cerrado en armonía con la Madre tierra	Correspondencia

De este modo, un sistema nacional de diseño desde la perspectiva de la interculturalidad, especialmente desde la filosofía Andina, articula complejamente todos los actores implicados con la producción desde una perspectiva que es holística, que es un sistema el cual está incorporado dentro del respeto por la Madre tierra y sus seres, asumiendo una relación de diseño ontológico-pachasófica.

4.4. Decursos históricos de la industrioidad: descolonizando y desclasificando la historia canónica del DI.

«Hoy día podemos convertir al mundo en un infierno; como ustedes saben, estamos en el buen camino para conseguirlo. También podemos transformarlo en todo lo contrario» (Marcuse & Mailkowsky, 1986, pág. 7).

4.4.1. Sobre el decurso de la otra historia del diseño:

En este apartado se hace una valoración de la otra historia del DI en Colombia, un poco en parte desde la historia que muchos conocen y en parte desde otros lugares, perspectivas heterodoxas. (Buitrago J. C., 2012; Camacho L., 2014; Noticiascaracol.com, 2014; Casado G., 2009; Gutierrez & Angulo, 2014; Gutierrez & Angulo, 2010; Mayor M., 2002). Abordar la historia del diseño es desafiante porque no son acontecimientos contados parcialmente, son versiones (Horta M., 2012; Polo F. R., 1980); pero para ello se hace un barrido por la historia del DI conocido en la literatura, quizá canónico, quizá hegemónico y tal vez, económicamente orientado (Pevsner, 1963; Quarante, 1992; Torrent & Marín, 2005; Bonsiepe & Fernández, 2008; Bozal, 1997; Bürdek, 1994; Schaefer, 1970); el propósito no es más que el de tratar de identificar decursos del diseño y devenires de lo industrial (Juez, 2002); para ello, además de un enfoque - desenfocado, se recurre a algunos de los planteamientos de María del Rosario Bernatene y Tony Fry, donde orbitan otros autores explicados brevemente a continuación.

Vale la pena volver a recordar el trabajo de Bernatene sobre lo que ya se ha revisado: ella analiza el –encadenamiento histórico problemático de la disciplina del diseño–, trabajo en el que presenta otras hipótesis interpretativas y por lo tanto otra narración historiográfica, sobre una parte del DI (Bernatene M. d., s. f.). Menciona la autora que los bienes de capital, no solo los del consumo también pertenecen al ámbito del diseño; incluye al formalismo ruso como gestor de las ideas y la metodología del Movimiento Moderno; redirecciona los debates éticos hacia los proyectos políticos; y diluye la falsa antinomia de que el movimiento moderno fue solo un modelo individualista-hedonista y la Posmodernidad fue una desviación del mismo (Bernatene M. d., 2015, págs. 14-37). Estas sin duda son discusiones que otros autores dejan de lado sobre los amplios desarrollos en la historia del diseño (Flusser, 2006; Margolin, 2005), transitando por unos caminos y no por otros (Llovet, 1981). Vale la pena reforzar estas afirmaciones con el aporte de Víctor Margolin y extender la invitación que él hace, a quienes estén interesados en investigar la historia del diseño para ampliar su panorama.



«The first issue to be faced is the limited definition of design that has, for many scholars, confined its study to industrialized regions of the world. Rather than considering design to be a product of industrialization, we need to think more broadly about the conception and planning of material and visual culture. This enables us to find design in all cultures while at the same time comparing the different conceptions of design and the ways of organizing design practice». (Margolin, 2005, pág. 239).

Sin embargo, Margolin observa -un problema circular-, ya que los académicos que intentan observar de otro modo la historia del diseño a menudo recurren a los mismos instrumentos del sistema occidental canónico (“*western mainstream*”) como lo escribe más adelante, sobre todo cuando enfatiza en la historia del diseño de países no occidentales «*aspiring scholars are now adopting methodologies from the Westernm mainstream but are looking to their own cultures for subject matter*». (Margolin, 2005, pág. 239).

Sobre estas acotaciones, en años recientes, en su texto “abriendo la caja negra de la tecnología” Ericka Herazo recoge algunas de las obras que, de uno u otro modo, escriben con otra mirada, la historiografía del diseño a través de la tecnología que a su vez, reconoce la autora, se encuentra principalmente incluida en la historia económica, la historia de la industria y las empresas, así como en la historia social de la tecnología. (Herazo, 2017).

El presente capítulo intenta volver a observar una vez más la historia escrita que ha llegado a nosotros. Es la historia contada por otros, en un contexto distinto, con una perspectiva diferente de los conceptos diferente, y sin nosotros dentro de ella hasta hace pocos años, por lo que se siente ajena, extraña y no encaja con la realidad socio histórica y profesional que en la actualidad tenemos y cuya historia puede no ser del todo ajustada a la que nos han querido presentar. A continuación, una tabla de autores y cortas citas sobre su idea acerca de los hallazgos y orígenes, si bien no del diseño, a juicio de unos, de la actividad artificial o de las transformaciones en la tierra.

Tabla 13. Dos vertientes sobre los orígenes del diseño (Acogemos lo señalado por V. Margolin sobre el término diseño: «... to define related human activities in all historical periods simply as design» (2017, pág. 2)).

Autor	Siglo XIX	3.300.000 - 2'600.000AC, aprox.
(Harmand, y otros, 2015)		«In the May 21 issue of Nature, Sonia Harmand (et al. 2015) reported on the discovery of tools at a reliably dated 3,300,000-year-old site»
(Harari, 2015, pág. 22)		«Los primeros indicios de producción de utensilios datan de hace unos 2,5 millones de años, y la fabricación y uso de útiles son los criterios por los que los arqueólogos reconocen a los humanos antiguos»
(Papanek, 2014, pág. 28)		«Todos los hombres son diseñadores. Todo lo que hacemos casi siempre es diseñar, pues el diseño es la base de toda actividad humana. La planificación y normativa de todo acto dirigido a una meta deseada y previsible constituye un proceso de diseño»



(Horta M., 2012, págs. 101-117)	1924. El diseño como profesión. Periodo de la autonomía poética del diseño.	
(Friedmann, 1997, págs. 54-72)		<i>«the oldest known designed artefacts were tools made 2,500,000 years ago by homo habilis»</i>
(Assaf, Barkai, & Gopher, 2015, pág. 2)		Enseñanza de la técnica de manufactura: <i>«Qesem Cave is a Middle Pleistocene karst chamber cave rich in lithic artifacts and well-preserved [...] Speleothems and burnt flints dated by U-series, TL, and ESR indicate that hominin occupations at the cave began ca. 420 ka and ended somewhat before 200 ka [...] The whole sequence was assigned to the Acheulo-Yabrudian Cultural Complex (AYCC)»</i>
(Margolin, 2005, pág. 239)		<i>«Instead we need to understand how different cultures have provided for their respective material needs as well as how larger forces of politics and economics have shaped the conditions for material production in those cultures»</i>
(Margolin, 2017, pág. 2)		<i>«The long trayectory towards design as we know it today beginswith the first toolmakers, who were our human ancestors known as Homo Habilis, a species that existed during the lower Paleolithic period between 2.6 and 1.7 million years ago» (2017, pág. 17)</i> <i>«If we acknowledge design as a contingent activity that is changing continually, it makes no sense to use the term “proto-design” but instead to define related human activities in all historical periods simply as design» (2017, pág. 2)</i>
(Bürdek, 1994, pág. 19)	«Es propiamente a partir de mediados del siglo XIX, o sea a partir de la revolución industrial, cuando se habla de diseño industrial en el sentido actual de la palabra»	
(Fernandez & Bonsiepe, 2008, pág. 18)	«Se hace indispensable aportar esta información contextual para encontrar los vínculos con la macroeconomía, la política y los estudios sociales de una actividad que tiene su origen en el desarrollo socio-económico-productivo de cada país»	



(Herrera, 2011, pág. 21)		«La separación entre los procesos mentales vinculados a la intencionalidad de un diseño —la teoría abstracta del saber— y su ejecución —el despliegue del conocimiento práctico— no es universal. Es una variable cultural»
Erik Stolterman en: (Manzini, 2015, pág. vii)		« <i>Design, in the most generic sense of the word, began over 2.5 million years ago when 'Homohabilis' manufactured the first tool. Human beings were designing well before we began to walk upright. Four hundred thousand years ago, we began to manufacture spears. By forty thousand years ago, we had moved up to specialized tools</i> »
(Torrent & Marín, 2005, págs. 13, 23)	«DI es aquel que se obtiene, exclusivamente, merced a la intervención de la máquina. Este proceso se inicia en Inglaterra en el último tercio del siglo XVIII»	
Vilem Flusser		
(Fry, 1999, pág. 24).		<i>Animal Laborans to homo faber</i> ²⁰¹ . (Fry, 2012, págs. 8,18; Fry, 1999)
(Herrera, 2011, pág. 21)		Visión integral del Homo-sapiens y Homo-faber
(Sennett, 2009, pág. 18) ²⁰²		Visión integral del <i>Animal Laborans</i> : Homo-sapiens y Homo-faber.
Lars Albinsson		
(Fernández & Higuera, 2015, pág. 1)	«La revolución industrial, consecuencias en la producción de objetos y edificios»	
(Krippendorff K. , 2016)	« <i>Arguably, the design profession was born in 19th-century England.</i>	

²⁰¹ «One distinct moment can be identified as profoundly redefining the relation of what is usually deemed the animate and the inanimate. This was when technology fused with information, and in so doing connected itself to the cognitive core of culture. This fusion arrived long before 'information technology' was invented or named as a technological domain. This indistinct moment was a moment of absolute transformation in two ways. Firstly, the coming of the tool re-designed pre-human being: it was the agency of pre-human becoming human. (Here 'the tool' is cast as the means by which animal passed to animal laborans and then to homo faber). The second transformation was the tearing, the cut, and the creation of the abyss wrought by the coming of the tool as it effected an instrumental division from, and thereafter an eternal mediation of the environment. (The coming of the tool was thus the coming of the world, its first reified making)» (Fry, 1999, pág. 24).

²⁰² «El animal humano que es el Animal laborans tiene capacidad de pensar; el productor mantiene discusiones mentales con los materiales mucho más que con otras personas; pero no cabe duda de que las personas que trabajan juntas hablan entre sí sobre lo que hacen. Para Arendt, la mente entra en funcionamiento una vez terminado el trabajo. Más equilibrada es la versión según la cual el pensar y el sentir están integrados en el proceso de producción» (Sennett, 2009, pág. 18).



	<i>In 1837, the Normal School of Design opened in London—60 years later it became the Royal College of Art. This initiative was the first formal use of “design” by a government that recognized the need for educating “manufacturing artisans»</i>	
(Heskett, 1985, pág. 27)	De la artesanía tradicional al arte industrial: «La revolución industrial no solamente transformó la artesanía tradicional, sino que, al acelerarse el ritmo de las innovaciones técnicas, originó también muchas industrias nuevas que aplicaban procesos mecánicos a la producción de multitud de nuevas formas»	
(Lucie-Smith, 1983, pág. 14)		<i>«Industrial design in pre-industrial societies. Many of the Standard principles of industrial design were known to pre-industrial societies, though not consciously formulated by them. (1983, pág. 14). “Standarization and even a kind of industrial production were understood by the civilization of the Ancient World, and particularly by the Romans».</i>
(Salinas F., 2010, págs. 25-34)		«El diseño y la tecnología como elementos fundamentales que permitieron al hombre mesoamericano sobrevivir y posteriormente asentarse»
(Quarante, 1992, págs. 37-38)	«Generalmente se sitúa el inicio de la historia del diseño hacia finales del siglo XVIII, con la aparición de la máquina de vapor»; «el diseño es una actividad directamente relacionada con la revolución industrial, y se inició con ella»	

3’300.000 millones de años A.C. es el nuevo récord de herramientas de piedra²⁰³ (entre núcleos, yunques potenciales, piedras percutoras, y adoquines) encontradas en el complejo arqueológico

²⁰³ «The simplest defining characteristics of the Oldowan are that its knappers show the earliest evidence of a basic understanding of the conchoidal fracture mechanics of stone and were able to effectively strike flakes



Lomekwi 3, ubicado al occidente del lago Turkana en Kenia – África. Estas herramientas son evidencia de la existencia de un Homínido “técnico- complejo” denominado por los arqueólogos como ya sabemos *Homo habilis*; los talladores de Lomekwi 3 (*LOM3 knappers*), y que pone en evidencia una evolución tecnológica cuyo origen puede ser ahora el término Pre-Oldowan²⁰⁴ (herramientas para hacer utensilios), mediante la técnica de la talla a mano alzada, o talla manual por percusión.

Este apretamiento tecnológico implica, como lo señala Harmand (Harmand, y otros, 2015), una disposición técnica a nivel de secuencia organizada de actos o gramática de acción, una comprensión básica de la mecánica de la fractura de la piedra, un control coordinado de golpes cuidadoso (por lo tanto un saber), para desprender los copos de núcleo y finalmente recordar que todo esto se hizo bajo un propósito de obtener una herramienta (una punta, un filo, etc.).

De acuerdo con lo anterior, una historia del DI, en el sentido estricto de la capacidad para prefigurarlo y realizarlo (Fry, 1999; Friedman, 1997), es la que se discute en este documento. Otro asunto es sobre la visión occidental de las profesiones, su aparición y, en últimas, de la aparición de un DI para el consumismo y el productivismo (Giraldo Ch., 2006).

Foto 6. Disponible en: <http://www.nature.com/nature/journal/v521/n7552/full/nature14464.html#f1>. Recuperado el: 22-07-2015.



En el continente americano, por su parte, los arqueólogos han encontrado la llegada del hombre desde hace 50.000 años A.C. en Piedra Furada en Brasil (Gavilán Pinto, 2012, págs. 9-10), lo cual pone en cuestión que la única llegada al continente haya sido por el Estrecho de Bearing, descendiendo hacia Sur América.

Sumado a esto, en cuanto a las primeras industrias líticas, el hallazgo del arqueólogo Tom Dillehay de la Universidad de Kentucky entre 1978-79 data de entre 12.000 a 15.000 años en el sitio Monte Verde en Puerto Montt, Chile, y por esa época el centro y sur de Chile comenzaron a poblarse.

from cores, more often than not knapping using 'grammars of action'⁴⁸ and predominantly using the free-hand knapping technique» (Harmand, y otros, 2015).

²⁰⁴ «The LOM3 assemblage could represent a technological stage between a hypothetical pounding-oriented stone tool use by an earlier hominin and the flaking-oriented knapping behaviour of later, Oldowan toolmakers. The term 'Pre-Oldowan' has been suggested for modified stones if ever found in deposits older than 2.6 Ma, especially if they are different in terms of knapping skill from the Oldowan sensu stricto» (2015)



Estos dos datos ponen de manifiesto que en Suramérica existían de esa data, hombres ya capaces de diseñar y fabricar armas para su subsistencia. Esto también lo corrobora el hallazgo en Huaca Prieta, en las costas de La Libertad - Perú, de restos de alimentos marinos y de tierra como aguacate (palta), frijol, calabaza y ají. Llama la atención el hallazgo por la fecha de datación, nuevamente alrededor de hace 15 mil años (final del Pleistoceno e inicio del Holoceno). El trabajo arqueológico realizado por la Universidad de Atlántica Florida también encontró herramientas, anzuelos, cestas y textiles. De acuerdo con los investigadores resulta para la fecha una civilización muy avanzada para su tiempo, y mucho más antigua que la de Egipto²⁰⁵.

Ya se ha realizado un barrido muy superficial pero ilustrado de las principales corrientes relacionadas con la historia del diseño en general. Se intenta ahora hacer una pequeña reseña al respecto de la misma historia del diseño, asociada con lo señalado por Margolin acerca de la relación estrecha que se debe apreciar en la historia del diseño sobre cómo las culturas, y entre estas la colombiana, han trazado su historia imbricada en la dinámica de las fuerzas políticas y económicas para la consolidación de una producción material (Margolin, 2005, pág. 239). Y de no olvidar aquí también los climas de N. Wiener (1995).

A continuación, se presenta una tabla que contiene un registro de la historia del asentamiento y consecuente industria lítica colombiana que inicia en el **3500 A.C.** del precolombino, pasando por los periodos de la conquista, la colonia y la independencia.

4.4.2. Bosquejo de una serie sobre la industria en Colombia

Se intenta aquí entender más acerca del diseño desde otra perspectiva, por lo tanto es importante seguir insistiendo en que estas distintas versiones con las que el lector puede encontrarse son paraconsistentes, recordando lo señalado en el capítulo sobre para-metodología e insistiendo sobre las versiones traslapadas, contradictorias, pero que a su vez resultan complementarias y que van decantando historias culturales y mitos, tal como son los constructos del diseño.

DI desde una perspectiva alternativa (Bernatene M. d., s. f.; Rodríguez M., 2012), de modo crítico sobre las tradiciones dadas, principalmente internacionales y pretenciosamente mundiales (Pevsner, 1963; Schaefer, 1970; Bürdek, 1994; Torrent & Marín, 2005), que a todas luces son incompatibles respecto a nuestra identidad e historia nacional (Franky R., 2015; Buitrago J. C., 2012; Horta M., 2012; Camacho L., 2014; Fernandez & Bonsiepe, 2008); también sobre lo que se entiende por industria (Mayor M., 2002; Universidad Autónoma de Occidente, Mayo de 1999.; Camargo, 2006; MCIT, 2010), desde una perspectiva local más acorde con la historia ausente en los libros sobre un -DI local- o que figura a partir del siglo XIX, desconociendo anteriores épocas (Camargo, 2006) y que se intenta bosquejar como una serie de eventos tocados por lo diseñístico e industrial en múltiples, ricas y variadas formas, ya sea en la empresa, por las guerras, en lo vernáculo, en lo popular, lo artístico, o lo profesional, entre muchos otros.

Por lo tanto, desde un enfoque holístico y sistémico, ha ido emergiendo una aproximación más auténtica para las categorías de la tecnología (Gallego B., 1995; Osorio C. M., 2008; Herrera, 2011; Samanamud J., 2012) y del DI en Colombia considerando la técnica, la innovación, la producción sostenible y el pensamiento del Sur²⁰⁶ (Álvarez R. F. A., 2012; Gutiérrez A., 2014). Con lo anterior

²⁰⁵ Disponible en: <https://advances.sciencemag.org/content/3/5/e1602778.full>, <https://perufolklorico.blogspot.com/2020/02/arqueologia-expertos-hallaron-en-peru.html?fbclid=IwAR1MwGd5bxyhTMKpWJjVZKAS3VxtpeaPTZC7aYSREq4QRkc6Yfnj8XoDcDI>, recuperado el 27-09-2020.

²⁰⁶ Un trabajo que se ha venido construyendo desde 2006 bajo el concepto de Diseño del Sur como enfoque alternativo del cual hemos venido hablando (Gutiérrez A., 2014; Álvarez R. F. A., 2013; Álvarez R. F. A.,



se busca recuperar y traer a la discusión conversaciones pendientes con otros diseños pasados, y determinar aquellos caminos históricos que han llevado diacrónicamente a pérdidas de energía en talento, gestión, infraestructura y conocimiento sobre este campo del diseño.

El planteamiento de un DI alternativo para Colombia, desde otras perspectivas (Álvarez R. & Martínez S., 2010; Álvarez R. F. A., 2012; 2013; Doberti, 2006; Fry, 1999), ayudará a entender por qué los actuales modelos propuestos por entidades del Estado como la Comisión Nacional de DI (Mejía S., 2012), Procolombia, COLCIENCIAS (COLCIENCIAS, 2005), la ANDI (ANDI, 2015), la Red Nacional de Diseño para la Industria, iniciativas de diseño sociales y políticas (Castelblanco C., 2015; Zerda S., 2015), las propuestas de las universidades de DI, y muchas otras, a lo largo de la historia del diseño como profesionalización, se encuentran desarticulados (Franky R., 2015; Propais - MCIT, 2013; Fernandez & Bonsiepe, 2008, pág. 106), y no se consolida un fenómeno sincrónico articulado en el sector tecnológico de la manufactura que contribuya con la generación de riqueza a todo nivel²⁰⁷ (Malaver R. & Vargas P., 2004).

En este sentido, otra instancia de la investigación corresponde al análisis sistémico, sincrónico y diacrónico de la evolución del DI en Colombia (Buitrago J. C., 2012; Gutiérrez & Angulo, 2010; Gutiérrez & Angulo, 2014; Minati, 2001; García, 2006; Bohórquez, 2008). Hacer una revisión de la historia bajo una perspectiva alternativa como se ha insistido, siguiendo el rastro de los pioneros de la industria y el DI Colombianos, intenta saber qué visiones e intereses se han tejido en distintas épocas, cuyo decurso ha implicado tanto aciertos como desaciertos, que han posicionado y marginado este sector con respecto al resto de la producción nacional (Franky R., 2015) a diferencia de, por ejemplo, los sectores extractivos, o los agropecuarios, que siempre han sostenido al país de acuerdo con cifras económicas del DANE (Zerda S., 2015).

En consecuencia, otro aspecto importante de este proyecto de investigación consiste en Obtener información acerca del ambiente tecnológico, empresarial, político y social, mediante entrevistas a personalidades en la historia del DI colombiano, con lo que se puede hacer una observación crítica de sus diferentes opiniones y memoria histórica desde esa otra historia del diseño y la industria nacional. Se hace necesario explorar comparativamente modelos de innovación basados en DI de países de referencia como Argentina, México y los países denominados recientemente industrializados CIVETS²⁰⁸ (lo cual es desarrollado en el capítulo 6 de esta tesis).

Es posible concebir un modelo del DI colombiano contemporáneo relacionado con la economía, políticas y desarrollos tecnológicos donde el DI para la innovación (Álvarez R. & Martínez S., 2010; Andrade, 1993; Schön, 1992; Barak & Goffer, 2002; Brown, 2009; Castillo, 2014) se potencie para plantear un modelo funcional, producto de estos análisis y rearticulaciones bajo el método de análisis temático (Mieles B., Tonon, & Alvarado S., 2012), decantando una estructura funcional, tal como lo hemos planteado al inicio de este documento, que se articule y demuestre dicha funcionalidad a través de un caso de praxis diseñística dentro de la Universidad Jorge Tadeo Lozano denominado -Centro de Servicios de Diseño (CSD)- (antes CSDI), localizado en el sector académico del DI.

2012). Véase también la participación de PhD. Jiovanny Samamud (Samanamud J., 2012) minuto 15:49, donde plantea la necesidad de replantear la relación ciencia- técnica desde la interculturalidad. Un diálogo entre ciencia y sabiduría. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=pMk2QCJides>. Recuperado el 29-11-2015.

²⁰⁷ Como el aporte al producto interno bruto, número de patentes de DI, empresas que incluyen DI (Bohórquez, 2008), entre otros.

²⁰⁸ Disponible en: <http://en.wikipedia.org/wiki/CIVETS>. Recuperado el: 11-25-2015.



Tabla 14. Trazos de historia de la industriiosidad.

Autor	Evento	Año
	Precolombino	
(Noticiascaracol.com, 2014)	Primera industria lítica muisca	3500 AC
(Museo del Oro, 2013)	Fabricación de piezas seriadas en oro para ofrendas. Periodo temprano y periodo tardío.	800d.c. - 1200d.c.- 1600-d.c.
	Colonia	
(Plano D., 2012)	Primera industria Cervecera en Colombia	(1539 - 1826)
(Mayor, 2003, pág. 30)	<p>Antioquia: Francisco Silvestre y Juan Antonio Mon y Velarde – reglamentación de los artesanos antioqueños: «estatutos del gremio de los plateros del Virreinato de la Nueva Granada» 12 de octubre de 1776 (2003, pág. 34).</p> <p>-Discurso sobre la educación popular- y -Discurso sobre el fomento de la industria popular- del Español Pedro R. de Campomanes de 1774.</p> <p>Virreinato de Nueva Granada, Santa Fe: «Instrucción de Gremios en general para todos los artífices aprobada por el Excelentísimo Señor Virrey Flórez. Síguense a ella cuantos papeles y providencias se han creado en el asunto» (2003, pág. 21). «La Instrucción general para los gremios» de Francisco Robledo y Francisco Iturrate.</p> <p>El taller de dibujo de José Celestino Mutis: “reglamento de trabajo” (2003, pág. 18).</p>	7 de abril de 1777
(Horta M., 2012, pág. 43)	«Censo de artesanos del barrio Santa Catalina de Cartagena: 31 zapateros, 62 sastres, 38 carpinteros, 8 plateros»	1778
(Horta M., 2012, pág. 39)	La expedición botánica	1782 y 1790
(Ripoll de Lemaitre, 2003, pág. 1)	Creación del Real Consulado de Comercio de Cartagena: recoge la tradición mercantil del virreinato. «Sería el comercio, antes que la agricultura o las artesanías, el eje principal de la actividad económica a lo largo del siglo XIX en Cartagena»	1795
	Independencia «En gran medida fueron los comerciantes de las ciudades quienes financiaron los pertrechos y armas necesarios para la revolución de independencia» (Ripoll de Lemaitre, 2003, pág. 1)	1810
(Mayor, 2003, pág. 30)	«José Ignacio de Pombo predicaba la idea campomana de crear las escuelas de dibujo y de matemáticas en Cartagena, Mompós y Corozal»	1810
	República	
(Ripoll de Lemaitre, 2003, pág. 8)	«Si la lucha por la independencia unió a los comerciantes Núñez y De Francisco por una misma consigna, las diferencias que sobrevinieron más tarde entre Bolívar y Santander van a marcar un primer distanciamiento político entre ellos»	1828 (gobierno de Simón Bolívar)



(Mayor M., 2002)	«emergieron entre las décadas de 1830 y 1850 fabriquetas de loza, ácido sulfúrico y tejidos de algodón»	1830 -1850 (gobierno de Francisco de Paula Santander 1832-1836)
(Ripoll de Lemaitre, 2003, pág. 1)	«la penuria fiscal del Estado obligó a los gobiernos de turno a acudir en más de una ocasión a estos préstamos de emergencia, a particulares...», [...] «La deuda interna de Colombia durante las administraciones de Herrán y Mosquera (1841 – 1849) fue el resultado de este tipo de préstamos de emergencia, contraídos con particulares, para financiar el gasto militar»	1841 – 1849 (gobierno Pedro Herrán Alcántara)
	«Una fue la concesión en arriendo de la fábrica de tabaco en Girón a una compañía formada por Juan de Francisco Martín ²⁰⁹ , Patricio Wilson y Schloss Brothers»	1844 – 1848 (primer gobierno de Tomás Cipriano de Mosquera)
(Herazo, 2017, pág. 343)	«El sector industrial cartagenero tiene raíces más antiguas en el siglo XIX con los laboratorios Román, que fundados en 1835 marcaron el comienzo de la industria farmacéutica en la ciudad de Cartagena de Indias»	1835-1900
(Mayor M., 2005, pág. 82)	Periodo de introducción de patentes del exterior	1848-1858
(Pineda de C., 2009, pág. 139)	Ferrería de Pacho ²¹⁰	1855
(Pineda de C., 2009, pág. 140)	Ferrería de Samacá	junio de 1878
(Pineda de C., 2009, pág. 147)	Primera industria textil de algodón en Colombia, Samacá: “Fábrica de Hilados y Tejidos de Algodón”	1884
(Ministerio de Hacienda, 1899)	EXPOSICIÓN NACIONAL 1899 (para celebrar el Día de la Independencia Nacional) Se organizó por secciones (Ministerio de Hacienda, 1899, págs. 5-6) la 3era. sección de -industrias en general- a cargo del Dr. Carlos Michelsen (compuesta de máquinas, tejidos, hilados y artefactos fabricados en el país (1899, págs. 51-90)), el informe del jurado, del 18 de octubre, 1899, clasificó las industrias para poder adjudicar los premios (1899, págs. 116-135). Luego se listan las personas y empresas premiadas por su calidad (el jurado elabora un listado con grupos de industrias). El grupo III de manufacturas, destaca a: la Fábrica de Hilados y Tejidos de Samacá, Merlano y Compañía (hilados y tejidos), Compañía Elaboradora de Cajicá y Arturo Dousdebés (sal compactada), Tenería de Agualarga, Marcos Ortiz (curtidora), Escuelas Salesianas de Artes y Oficios de Bogotá (herrería y mecánica). Roberto Alford (bomper de coche), Taller Asilo de San José (antepecho balcón en hierro), Teodosio León (mesa torneada)», entre otras premiadas. Y Nota curiosa sobre el diseño de despulpadoras de café (Ministerio de Hacienda, 1899, págs. 135-140).	20 de julio de 1899
(Fernandez & Bonsiepe, 2008, pág. 92)	Revista Panida. Inicios del arte moderno en Colombia.	1915

²⁰⁹ Se inserta el segundo apellido de Juan de Francisco Martín.

²¹⁰ «pequeñas fábricas de hierro con altos hornos, martinets, refinación y fundición de hierro» (Mayor M., 2002).



(Mayor M., 2005, pág. 125)	Primeras patentes de invención en la construcción	1931
(Barrerto Bernal & Jurado Jurado, 2017, págs. 206-207; Fernandez & Bonsiepe, 2008, págs. 93-94).	Industrialización por sustitución de importaciones (ISI) 211 «la diversificación industrial fue un proceso continuo entre 1945 y 1974, durante el cual «las industrias de sustitución tardía pasaron de representar el 10.3% del valor agregado industrial al 42.2%. Las de sustitución temprana (bienes de consumo), por su parte, redujeron su participación en el mismo periodo del 62.4% al 35.9%»	1939 - 1967 - 1974
(Fernandez & Bonsiepe, 2008, pág. 92)	La arquitectura se preocupa por la ruptura moderna. Edificio de la Fábrica Nacional de Chocolates en Medellín y Ciudad Universitaria en Bogotá.	1930
(Mayor M., 2005, pág. 193)	Claridad sobre el concepto moderno de la invención: «Art. 536 Se considera que una invención es el resultado de una actividad creadora o tiene altura inventiva cuando no se deriva de manera evidente del estado de la técnica» Esto quiso poner al inventor colombiano al nivel de los pares internacionales.	1971
(Fernandez & Bonsiepe, 2008, pág. 92; Fernández S., 2015; Buitrago T., 2012)	Comienza la Profesionalización del DI en Colombia. «El origen mismo del diseño profesional, que nació en Colombia en sectores académicos distantes de la producción industrial, la tecnología y la economía, entre las décadas del '60 y el '70» (Fernandez & Bonsiepe, 2008, pág. 89)	1974
(Fernandez & Bonsiepe, 2008, pág. 96)	Apertura económica- Internacionalización de la economía y la producción.	1990

El anterior panorama conduce, sin duda, a caracterizar la historia del desarrollo nacional en aspectos relacionados con la tecnología, el diseño, las empresas nacionales, así como las políticas económicas, políticas, de tecnología y ciencia, y los desarrollos de las industrias colombianas. Como señala Carlos Dávila L. de Guevara:

«... la historia empresarial necesita avanzar tanto en la elaboración de estudios de caso a profundidad sobre empresarios, empresas y grupos empresariales, como en la comparación interregional, interempresas e intersectorial que le permita responder preguntas e hipótesis generales para avanzar en la caracterización del empresariado colombiano» (Ripoll de Lemaitre, 2003, pág. xi).

De igual manera, vale traer a cita lo mencionado por Ericka Herazo sobre la necesidad de hacer una historiografía de las técnicas en Colombia. (Herazo, 2017). Este texto pretende presentar una contribución para un estado del arte sobre los estudios de historia social de la tecnología colombiana.

Hasta este momento hemos presentado parte de la historia, la cual se revisó y se escribió, de un modo alterno. Sobre estas vertientes internacionales y nacionales, muy someras e incompletas por cierto, es que hemos propuesto la necesidad de un -arqueo-diseño- en el contexto andino con toda su compleja diversidad de producciones y que ha servido como caldo de cultivo para los Diseños del Sur, a los que pretenciosamente alude buena parte de esta tesis. Así mismo, mediante una apuesta por la arqueología de los medios, que también ejemplificaremos más adelante cuando se hable sobre el artefacto y del concepto en ciernes que, como ya se expresó, se ha creado bajo la dupla -arqueología-

²¹¹ «La conquista del empresariado nacional de la demanda de bienes atendida por productores extranjeros constituyó la «sustitución de importaciones», de modo que, después de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), se afianzó en la economía colombiana la sustitución de bienes de consumo no duraderos (alimentos, bebidas, tabaco, vestuario, calzado y muebles) y de bienes intermedios (textiles, papel, caucho, llantas, minerales no metálicos)» (Barrerto Bernal & Jurado Jurado, 2017, pág. 206).



diseño- (de la mano con la arqueo-metalurgia (Escobar G., 2015); es otra versión historiográfica, frente a lo que desde la historia ortodoxa y canónica de Colombia nos han contado.

Se apreció cómo desde una historia de la tecnología colombiana nuestros grupos culturales ancestrales, más que desarrollo tecnológico orientado a los sistemas bélicos, alcanzaron sofisticación tecnológica ligada a la ciencia, tecnología, empiria y técnica, pero subyacentes a propósitos religiosos de elevada espiritualidad.

En esta tesis se ha procurado el uso de términos -sofisticación-, -madurez- y -refinamiento- en vez de -desarrollo-, debido a su connotación negativa y occidental, histórica (Sachs, 1996; Escobar A. , 2007; Escobar A. , 2019).

4.4.3. De Breton Woods al diseño ontológico autónomo²¹²

El objeto de este apartado es discutir acerca de aspectos del devenir de la tecnología y el diseño colombianos. Este capítulo de la historia, si bien se ha venido escribiendo en fragmentos de la historia económica y política nacional, no ha tenido explícitamente un tratamiento sistemático dada su importancia, no solo arqueológica, histórica y social, sino con miras a un plan de diseño nacional que lleve a la realización como sociedad, que concatene las circunstancias del decurso del diseño y la tecnología con la historia y las variadas realidades colombianas.

En su último texto que cuenta con dos ediciones, *Autonomía y diseño* Arturo Escobar describe el papel del único mundo, el Euro-norteamericano del capitalismo-patriarcal, en el que la ciencia pretende una única objetividad y racionalidad sobre toda forma de vida y conocimiento, y en el que la economía ha enfrascado las sociedades en un mundo de producción-consumo alejadas del flujo de la vida (Escobar A. , 2016, pág. 109). El panorama anterior se transpone al devenir nacional sobre la tecnología y el diseño que reiteramos se ha denominado «industrioso», dentro del proyecto de investigación de doctorado en Diseño y Creación en curso denominado -Rearticulaciones-, bajo la dirección del profesor PhD. Jaime Pardo Gibson, y también, transpuesto sobre las industrias (éstas sí tal y como se asocian con la producción masiva), la productividad y, por ende, con un decurso en la innovación. Así, en cuanto a la industria, «históricamente este término estaba asociado con la elaboración ingeniosa de artificios que implicaba concebirlos y llevarlos a cabo conforme un propósito» (Álvarez R. F. A., 2015, pág. 83).

Mientras que al diseño se le atribuye el papel de la prefiguración, a la industria se le ha dado el de realización o de la configuración (Fry, 2012; Álvarez R. F. A., 2015), de transmutar lo abstracto en lo concreto (Bachelard, 1993; Gallego B., 1995), o de imaginar (diseño) por un lado y de crear (traerlo a la realidad) por el otro. (Escobar A. , 2016) a través de la praxis industrial. **El diseño industrial es, entonces, una praxis donde el diseñar y realizar son una unidad indisoluble, una sincronía sistémica** (Osorio J. C., 2008; Johansen O., 1993). Esto sin duda pone de manifiesto una notable diferencia con los valores de una industria asociada con la producción en masa y, por otra parte, con la imaginación que no se transmuta en realización, concreción o materialización, como se quiera (Holm, 2006, págs. 57, 71). Puesto en un decurso, el diseño industrial posibilita reescribir la historia del diseño (ya no ligado al siglo XIX con la mezquina revolución industrial) (Franky, 2015; Buitrago

²¹² El presente apartado comprende un artículo que hace parte de los resultados obtenidos por el proyecto de investigación, - Causas del DI en Colombia: decurso y promesas-, financiado por la Universidad Jorge Tadeo Lozano. El texto *De Breton Woods al diseño ontológico-genético autónomo* se encuentra publicado en el libro: *Diseño, Pensamiento y Creación: encuentros reflexivos* /Fernando Alberto Álvarez Romero (y otros catorce): editora Cira Inés Mora Forero – Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano, 2021. (págs. 35-61).



J. C., 2012; Zuluaga G., 2013; Camacho L., 2014; Fernández S., 2015; Fernandez, 2006), ahora, conforme a todas las materializaciones innovadoras de la humanidad (Fry, 2012).

En el caso colombiano (y podríamos extenderlo a la región), en el periodo de conquista-devastación, se impusieron unas técnicas foráneas enmarcadas por condiciones de desigualdad, sometimiento, despojo y negación o desaparición de múltiples prácticas originarias, como las que paradójicamente se pueden apreciar en los textos de Manuel Romero de Terreros y Vinet (1923) para el caso mexicano (aunque el texto está escrito en palabras del colonizador) y de Alberto Mayor y colaboradores en el caso colombiano, sobre imposiciones y prohibiciones de ejercer prácticas ancestrales y oficios (con normas, manuales y decretos) tras la devastación de la llamada conquista del siglo XVII, en el que técnicas ancestrales, conocimientos vernáculos, concepciones del tiempo y otras relaciones sociales, entre otros, fueron mutilados o anulados y borrados del constructo autónomo del diseño industrial de nuestros antepasados (Herrera, 2011; Quintanilla, 1998).

Parece oportuno citar, por ejemplo, los importantes adelantos tecnológicos metalúrgicos de los indígenas y otros hallazgos agrícolas y constructivos antes de la conquista (Museo del Oro, 2013; Herrera, 2011; Gutiérrez L. J., 2012). Para ser claros en este punto, los colombianos, como puede decirse de muchas otras culturas americanas, no han tenido un proceso continuo de desarrollo ideológico-tecnológico sino por el contrario, este ha sido precipitado, ha sido impuesto (colonial) y, por lo tanto, ajeno. Por ejemplo, reiteramos la cita de Escobar: «cuando dejamos de tener nuestras propias propuestas terminamos negociando las de los demás». Fragmento de la declaración de una comunidad indígena Nasa. (Escobar A. , 2016, pág. 198).

En este sentido, el lector se encuentra frente a un conjunto de reflexiones trabajadas mediante una metodología centrada, en parte, en la revisión de algunos documentos de la historia de la tecnología, la industria y el diseño, y en complemento de la historia social y económica relacionados con algunas teorías del diseño y de la filosofía andina, para presentar al final una apuesta de reflexión sobre el decurso técnico nacional hacia un esbozo de rearticulación de algunas relaciones socio-técnicas (Norman & Stappers, 2016; Mafessoli, 1997).

4.4.4. La conferencia de Breton Woods y el decurso de un diseño industrial colombiano

No es extraño que tanto Arturo Escobar, como Gustavo Esteva y Bernardo Vela, coincidan en afirmar que la segunda posguerra ha heredado a Latinoamérica otro postconflicto ajeno, esta vez en forma de «solidaridad» para nuestro supuesto atraso (Escobar A. , 2007; Vela, 2005; Sachs, 1996). En tanto que Escobar, con su propia vivencia con los semilleros para el diseño de culturas, con base en un ejercicio de «imaginación de transición», cuenta que después de tres décadas identificó cómo las políticas públicas y la planificación (basadas en el llamado «subdesarrollo» en Asia, África y América Latina) eran en realidad hijas de la invención discursiva del «desarrollo», denominado por Escobar como: «uno de los experimentos sociales más funestos de los últimos setenta años -un gran diseño que se convirtió en pesadilla-». (Escobar A. , 2016, págs. 14-15).

De igual manera, se encuentra en el texto de Gustavo Esteva, citado en (Sachs, 1996), la descripción con detalle del surgimiento del -subdesarrollo-, con el gobierno Truman el 20 de enero de 1949²¹³; la

²¹³ En este sentido, también Ivan Illich mencionó ese nefasto episodio «*The development paradigm is more easily repudiated by those who were adults on January 10, 1949. That day, most of us met the term in its present meaning for the first time when President Truman announced his Point Four Program. Until then, we used "development" to refer to species, real estate and moves in chess - only thereafter to people, countries and economic strategies. Since then, we have been flooded by development theories whose concepts are now*



hegemonía norteamericana se imponía sobre una Latinoamérica principiante. Sin embargo, Esteve pone como antecedente al secretario de la Oficina Internacional del Trabajo, Wilfred Benson quien, en 1942 probablemente, acuñó el término del subdesarrollo aunque, como lo anota Esteve, no tuvo eco alguno (Sachs, 1996, pág. 52). Desde otra arista, pero en coincidencia con Escobar, de acuerdo con Vela Orbegozo, el derecho internacional económico «tal como se entiende en nuestros días, alberga una paradoja» (Vela, 2005, pág. 36) ya que, en el devenir del derecho internacional, el cual ha pasado del derecho clásico, basado en la no intervención a un derecho internacional contemporáneo fundado en la cooperación y la solidaridad, presenta una transición incongruente, por así decirlo.

El contexto es entonces la conferencia de Bretton Woods de 1944, basada en las ideas de John M. Keynes sobre la cooperación económica internacional, centrada en una organización multilateral y, por otro lado, un modelo de “desarrollo equitativo”. De allí que surgiera la Organización de las Naciones Unidas:

«... el preámbulo de la Carta Constitutiva de las Naciones Unidas, que expresa la voluntad de los estados de promover el progreso económico y social de todos los pueblos. En segundo lugar, por el capítulo IX, que establece las reglas para la cooperación internacional económica y social» (Vela, 2005, pág. 34).

Sus fines eran de auténtica revolución social y crecimiento económico liderado por el Fondo Monetario Internacional, bajo la idea keynesiana de organización multilateral para el crecimiento económico equilibrado y una transformación social. No obstante, la crisis posterior a la segunda guerra desató, consecuentemente, una crisis económica internacional que llevó al establecimiento de políticas y planificación que pronto olvidaron los principios de cooperación, y se centraron en el éxito económico bajo la bandera del desarrollo mediante el músculo científico – tecnológico, y fue la base del éxito de los hoy autodenominados *países desarrollados* (Riechmann J. , 1995), los cuales florecieron con un crecimiento de los años 60 y 70, mientras que los países del tercer mundo padecieron los efectos de dicha economía «mundial», y entre éstos Colombia; sentida en la crisis económica de los 80 y la apertura económica de los 90, que abandonó las relaciones de cooperación por las del capitalismo, lo que amplió la brecha entre pobreza y atraso de la mayoría de los países frente a una minoría boyante.

«En efecto, el modelo económico prevaleciente en el mundo ha generado una desigual distribución de los costos y beneficios del proceso de internacionalización de la economía de mercado y, en este contexto, cada vez se hace más grande el contraste entre el derecho y los hechos, esto es, el contraste entre las ideas y disposiciones sobre la humanización del desarrollo promovidas por las Naciones Unidas y, por otro lado, la práctica generalizada basada en las ideas de la ortodoxia económica del liberalismo» (Vela, 2005, pág. 35).

Por lo anterior, en varios países de Latinoamérica, Asia o África pueden encontrarse (fruto en parte de la dinámica colonizadora) bucles o circularidades que representan la repetición de historias sin aprendizajes, o cambios y líneas quebradas sin conexión que muestran avances sin una trayectoria continua de tecnología, técnica y diseño; procesos trancos e impuestos, que han sido avasallados por aquellos grupos culturales, euro-norteamericanos que, en ventaja y franca desigualdad, imponen sus ritmos culturales y modelos económicos en una nueva colonización del progreso, tal como le ha

curiosities for collectors - "growth", "catching up", "modernization", "imperialism", "dualism", "dependency", "basic needs", "transfer of technology", "world system", "autochthonous industrialization" and "temporary unlinking". Each onrush came in two waves. One carried the pragmatist who highlighted free enterprise and world markets; the other, the politicians who stressed ideology and revolution» (Illich I. , 2017, pág. 6).



ocurrido a Colombia, tal como lo describiera Lleras, en su texto, *Nuestra Revolución Industrial*, que aún hoy sigue vigente (Lleras C., 2006).

4.4.5. El ritmo del devenir tecnológico

Como se mostró, es en la breve cronología de la historia del diseño a partir de las evidencias líticas que se afronta el devenir tecnológico en este documento. No obstante, de acuerdo con lo anterior, cuando un grupo cultural acelera su desarrollo desarmoniza o tiene efectos para los otros grupos. Ese es el caso del tiempo del capitalismo y la ideología que le subyace como se ha descrito, de la cual se ilustra también, mediante el cambio técnico, la aparición de artefactos que lo modelan y del cambio en las relaciones de producción (Rodríguez G., 1992). Así se estaría entrando, sin advertirlo, en el campo de los -ritmos técnicos- foráneos, interpretando la tesis de Panikkar al observar la incursión del ritmo de la máquina en la humanidad, de su texto *Tiempo y Técnica* (Panikkar R. , 1967, págs. 11-23). En contraste, los hermanos de Bolivia se han concienciado ahora de esta teoría, reconociéndola en sus prácticas ancestrales mediante el modelo socio-productivo comunitario (la escuela Warisata, (Pérez E. , 2015, págs. 85-98)), en el que el hombre recupera sus ritmos frente al ritmo impuesto por la técnica. (Samanamud A. J., 2016).

Es el ritmo del devenir tecnológico humano en el que las mediaciones con los productos de la tecnología van modelando y cambiando las relaciones sociales y con la naturaleza (Bauer, Massuh, & Sanguineti, 1999; Panikkar R. , 1967), y cómo el diseño cambia las formas de ser, según Escobar citando a Terry Winograd y Fernando Flores (1986) y Anne-Marie Willis (2006), al decir insistentemente que -el diseño nos diseña- (Escobar A. , 2016, pág. 128). Por el contrario, cuando hay una imposición de ideologías y técnicas foráneas, existe un proceso de aculturación que no permite el paulatino desarrollo tecnológico autónomo de un grupo cultural, tal como ocurre en el caso del contexto colombiano. Una conjetura que se propone acá implicaría una nueva vertiente sobre el decurso del -diseño industrial colombiano-, como ya se había insinuado.

Así las cosas, se pone de manifiesto que del pensar y actuar tecnológico, científico y técnico, se sobrepone el modo de vivir y entender (ideología, cosmovisión, sentipensar (Moraes & de la Torre, 2002; Escobar A. , 2007; 2016; 2014)), con la tierra y lo cultural-social, que se propone como una pequeña síntesis, en consonancia con el pensamiento Andino, entre otros. Aquí el ámbito de lo moral supera al técnico, distinto también, de lo que ilustra Hegel a través de Habermas sobre la cultura alemana y su distinción entre progreso técnico y mundo social de la vida, es decir, el marco institucional y los sistemas de acción racional con respecto a fines (Habermas, 2005).

4.4.6. Sobre el posconflicto del diseño-industrial colombiano

Lo primero que hay que reconocer es la existencia de un conflicto o brecha tecnológica entre Colombia y las culturas de poder, vía los artefactos foráneos consumidos, preferidos o impuestos, que detentan sendos progresos científicos, técnicos y tecnológicos, principalmente fruto de invertir todo su quehacer en artefactos para la guerra (Fry, 1999, págs. 22-55). Por ejemplo, el uso-consumo de aquellos artefactos derivados del petróleo — empezando por la industria extractiva, pasando por la producción masiva, hasta llegar al consumismo, vía los vehículos, materiales distintos y productos derivados (Papanek, 2014), o, vía la dependencia digital informática (donde Colombia es claramente un dependiente-digital que trabaja sobre las plataformas foráneas) —.

Segundo, una nota sobre el posconflicto con la guerrilla consiste en reconocer en estos colombianos, ahora entendidos como un grupo cultural, que tienen dominios y avances a nivel de desarrollos técnicos y tecnológicos a todo nivel (estratégicos-organizacionales, militares, y de la vida cotidiana),



con lo que vale la pena, al reconocerlos, iniciar una arqueología de los medios (Zielinski, 2011) y recopilar sus mejores soluciones, por supuesto, en beneficio de lo local - social.

Tercero, de acuerdo con lo anterior, la tarea en ciernes es la reconstrucción de la línea histórica de la tecnología propia, en un proceso paciente y sostenido, en balance sobre lo foráneo, hacia un decurso que rearticule el talento local. Esto puede ser posible considerando primero: las tecnologías ancestrales (Herrera, 2011); segundo, los productos de esas tecnologías anónimas, no formales, no patentadas del pasado y de la actualidad (por ejemplo, el artefacto partidador de panela (Álvarez R. F. A., 2016)); así como los oficios y artes que aluden a aquella cultura material muy útil, popular también y de igual manera, no patentadas (Mayor, 2003; Mayor M., Quiñones, Barrera, & Trejos, 2013). Y tercero, el inventario de patentes nacionales que ya existe, por ejemplo, documentado en el trabajo de Alberto Mayor Mora y su equipo desde que Colombia se acogió al sistema internacional (Mayor M., 2002; 2005), incluyendo, claro está, por su puesto informes y balances sobre patentes y productividad nacionales (CEPAL, 2015; CONPES, 04/12/2015; CONPES, 2016; OECD, 2014; Bitrán, Benavente, & Maggi, 2011).

Por lo mismo, con las ideas y acciones anteriores se podría contribuir a abrir la caja negra de la tecnología tal como lo plantea Ericka Herazo, sobre la necesidad de hacer una historiografía de las técnicas en Colombia, como ella sugiere, y a la que se contribuye con un estado del arte sobre los estudios de historia social de la tecnología colombiana (Herazo, 2017).

4.5. Sostenimiento: hacia una convivialidad²¹⁴, (más que práctica ontológica re-directiva), del diseño desde la filosofía andina²¹⁵ y la interculturalidad²¹⁶.

«La pregunta que tendremos que hacernos de forma cada vez más refinada es si podemos imaginar y crear formas alternativas de ser, hacer y conocer sin perder la capacidad de entender y maniobrar hábilmente en los meandros de la constelación moderna de ciencia, real, individuo, y economía. Se necesitaría una transformación ontológica relativamente profunda de nuestra parte para alcanzar esta meta» (Escobar A. , 2016, pág. 109).

²¹⁴ La convivialidad, término originado por Ivan Illich para referirse a los modos conviviales de vida, es tomada por Escobar y traducida de esta manera sobre un diálogo con Gustavo Esteva. (Escobar A. , 2016, pág. 31).

²¹⁵ «La 'filosofía andina' es el conjunto de concepciones, modelos, ideas y categorías vividos por el *runa* andino, es decir: la experiencia concreta y colectiva del hombre andino dentro de su universo. Las concepciones 'filosóficas' en esta vivencia son 'practo-lógicas' e implícitas. [...], la filosofía andina es la reflexión sistemática y metódica de esta experiencia colectiva. Se trata de la explicitación y conceptualización de esta 'sabiduría popular' andina (como universo simbólico) que, implícita y pre-conceptualmente siempre, ya está presente en el quehacer y la cosmovisión del '*runa*' andino» (Estermann, Filosofía Andina, 1998, pág. 63).

²¹⁶ «La filosofía latinoamericana es-casi en su totalidad hasta 1940 y parcialmente hasta hoy día-una 'interpretación textual histórica' de los escritos filosóficos provenientes de Europa y Norteamérica» (Estermann, 1998, pág. 64). Y más adelante, «la filosofía intercultural, surgida a comienzos de la década de los 90, no se entiende como una corriente entre otras sino ante todo como una cierta manera de hacer filosofía» (1998, pág. 29). «La filosofía intercultural ha surgido sobre todo en base a las experiencias fundamentales: 1. La conciencia creciente de la condicionalidad cultural (culturo-centrismo) de la tradición dominante de la filosofía occidental. 2. Las tendencias actuales -en sí contradictorias- del proceso acelerado de la globalización cultural por medio de una súper cultura económica y posmoderna, por un lado, y el incremento de conflictos y guerras por razones étnicas y culturales por otro lado» (1998, pág. 30).



Mientras que una práctica redirectiva podría caer en el arreglo de algo que empezó mal, a diferencia de un diseño ontológico; el diseño como convivialidad sería más afín con el sostenimiento que tendería puentes con la filosofía andina y de la interculturalidad.

Esta discusión tiene como contexto que en español se ha tendido a distinguir sostenibilidad de sustentabilidad. Brevemente, a lo que se alude aquí no es: ni a la sustentabilidad que, principalmente, significa una gestión para auto-sustentar estructuras, procesos y relaciones; ni a la sostenibilidad, que está ligada a una función dependiente de estructuras externas (Dourojeanni, 1999).

En un pasado cercano, en el idioma anglosajón parecía que no existía sino el término *sustainabiliy*. Sin embargo, con las reflexiones acerca de lo que se está haciendo en realidad con estas actividades, se ha incluido ahora la discusión de significados en inglés en torno a lo que ocurre entre *sustainment* diferenciado de *sustainability* (Riechmann 1995). Durante largo tiempo en el vocablo anglosajón *sustainability* se acuñaba el discurso de la ONU, del Ecodiseño y de las prácticas que buscaban mejorar aspectos de la relación entre el consumo y los recursos limitados del planeta. Tony Fry se desprende del concepto, otrora único, de *sustainability*²¹⁷, de dos maneras: la primera, ontológica y la segunda, desde la praxis.

El sostenimiento es una aproximación ontológica planteada por Fry, quien busca reexaminar de manera originaria (revisión sobre lo esencial) la relación de los humanos con el planeta en que se habita y las condiciones bajo las cuales “se piensa” el mundo (Fry, 1999; 2012; 2011).

De acuerdo con Fry, nos encontramos en la tercera era del hombre sobre la tierra en la que, gracias a causas antrópicas que durante muchas generaciones pasaron desapercibidas, se han generado grandes efectos sobre el planeta y actualmente se vive una crisis mundial debida principalmente a dos razones: sobrepoblación y escasez de recursos, causas que han provocado cambio climático, calentamiento global, grandes conflictos sociales y escasez a todo nivel (Fry, 2012, págs. 22-25; Fry, 2011, págs. 22-24). Todo lo anterior, fruto de una cadena histórica de prácticas insostenidas, defuturadas o insostenibles, (Fry, 1999, pág. 3), por aquellas prácticas originarias que no fueron diseñadas prospectivamente²¹⁸. Como ejemplo tenemos los asentamientos humanos en las riberas de los ríos, que hoy vienen generando una enorme crisis para la reubicación de las personas a consecuencia del aumento en el nivel de las aguas, inundando dichos asentamientos, y se prevé que grandes ciudades en años venideros quedarán sumergidas. (Fry, 2011, págs. 21-29).

Darse cuenta de estas acciones ha conducido a activismos tales como la sostenibilidad, la sustentabilidad el ecodiseño, la permacultura, entre otros (Capuz, y otros, 2004; Viñolas, 2005). Pero, como se ha planteado, corresponden a arreglos que mantienen errores originarios (ontológicos - genéticos). De este modo la praxis, la segunda manera de *desprendimiento* en Fry de la idea de *sustainabiliy*, puede ser defuturada pues puede no ajustarse a una ontología, incluso desde praxis que son igualmente defuturadas de la ecología profunda²¹⁹ (Capra, 2003).

La concepción del *sustainability* proviene de la primera crisis mundial del petróleo, sobre todo de los países productores principalmente europeos y norteamericanos, lo cual desencadenó una toma inicial

²¹⁷ Tony Fry comienza apartándose de este concepto, separando la palabra en sus dos componentes y haciendo énfasis en la habilidad para sostener «*sustain – hability*» (Fry, 1999, págs. 8-11; 288-289), significando con ello que la característica más importante del concepto es el esfuerzo por lograr, diríamos, un equilibrio duradero, una armonía entre los actores involucrados (la Pachamama con todos sus seres).

²¹⁸ «*To read the history of design and technology as a history of error and unthinking at the very centre of a progressive advancement toward unsustainability. While the many attainments of design are acknowledged, so too are its massive number of unrecognised failures and contradictions*» (Fry, 1999, pág. 3).

²¹⁹ Sin demeritar el importante aporte del filósofo ecologista norteamericano Aldo Leopold y trabajos de Arne Naes en los 60 y 70.



de conciencia sobre los límites del crecimiento humano, de lo cual se conoce el libro -Los Límites del Crecimiento- (Meadows, Meadows, Jorgen, & Behrens III, 1981), y el informe de la Comisión Brundtland, entre otros (Riechmann 1995). Estos textos advertían sobre la desproporción entre el crecimiento de la población versus los recursos planetarios disponibles para proveer el consumo (claramente desde un enfoque occidental). De allí también surgieron las mediciones sobre los gases de efecto invernadero y el hallazgo del gran agujero en la capa de ozono, las consecuencias en el cambio del clima y la desaparición de especies naturales, fruto de la actividad antrópica (Fry, 2004).

Una aproximación más detallada comenzó a distinguir entre sustentabilidad y la mencionada sostenibilidad. Como se señaló antes, mientras a la sustentabilidad se le atribuye una capacidad para gestionar y proveer recursos de modo autónomo en el tiempo, a la sostenibilidad (definida inicialmente por la Comisión Brundtland como «aquél desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas» (Viñolas, 2005, pág. 148; Capuz, y otros, 2004, pág. 23)) se le atribuye una capacidad de actuación dependiente del medio o en colaboración con el medio, es decir, un equilibrio dependiente.

Viñolas entiende la dificultad de la definición de sostenibilidad al advertir, desde la lógica de la naturaleza como holismo, que *desarrollo* y *crecimiento* no son fines en sí mismos. Así mismo, cita a Wolfgang Sachs para destacar que el desarrollo sostenible y sus activistas continúan promoviendo una práctica defuturada de desarrollo al modo occidental, tal como se ha advertido aquí. (Viñolas, 2005, pág. 148). En el texto de Capuz, Gómez y Ferrer podemos observar un ejemplo defuturado, cuando desde la ingeniería proponen una responsabilidad industrial denominada ecología industrial (Capuz, y otros, 2004). Esta es definida como un paradigma para obtener un desarrollo sostenible, señalando más adelante que la ecología industrial consigue que el consumo de materias primas y energía se reduzca hasta unos valores tales que la biosfera pueda reemplazarlos, lo mismo que las emisiones y los residuos (Meadows, Meadows, Jorgen, & Behrens III, 1981).

La ecología industrial, como un modo de actividad productiva, en palabras de Capuz y colaboradores (2004), es entendida como fuerza impulsora del desarrollo sostenible en el seno de una actividad productiva concebida como industria, que se encarga de brindar servicios a los ciudadanos. Sin embargo, los mismos autores reconocen la imperfección de esta definición ya que la industria, así vista, es la principal fuente de impacto ambiental (Capuz, y otros, 2004, págs. 32-34), lo que remite necesariamente a cuestionar la definición de *industria*, *desarrollo* y *productividad* puesto que, como entendemos el enfoque de Viñolas, continúa el paradigma occidental de una sociedad defuturada, ajena a la naturaleza; ya es ampliamente conocido cómo esta separación es una utopía que sigue viendo el mundo como un depósito de recursos, que debe ser controlado y administrado.

Fry es categórico en presentar la estrecha relación entre defuturación y crisis mundial. El denominado «*unsettlement*» -desasentamiento-, resulta de las prácticas defuturadas: un ejemplo para mencionar, es el consumo desmedido sin reposición de los recursos, como ocurre con la tala indiscriminada de árboles, la caza masiva de animales, o el desvío de cauces de ríos sin advertir impactos futuros (rio Ranchería en la Guajira, por mencionar uno en nuestro tiempo). Otro caso que vale citar el de los empaques «eco» para productos «eco-amigables» con el ambiente (abundan los ejemplos de empaques eco bajo la norma ISO serie 14021 a 14025, en la que se permite la autodeclaración de prácticas ecológicas (etiquetas - tipo II), sin realmente reunir algunos atributos²²⁰; o de los productos «verdes» cuya meta son los mercados (consumidores y otras empresas), y no un diseño ontológico.

²²⁰ Tal es el caso de las etiquetas de producto declaradas por las empresas de manera propia, es decir sin necesidad de revisión por terceros, lo cual necesariamente puede inducir a publicidad engañosa, falta de calidad y, por lo tanto, a mantener prácticas del consumismo a costa de una norma internacional pretendidamente «normalizada». (Capuz, Gómez, & Ferrer, 2004, pág. 219).



A su vez, Fry muestra cómo el concepto de «*sustainment*» resulta ser una acción de diseño sobre la base de una actuación previa futurada (prefigurada) (Fry, 2012, pág. 42). Aquí la anticipación, la lectura del contexto y la prospectiva sincrónica con la madre tierra y sus seres es central. El ser humano como una especie más que se ensambla al sentido de la vida y por consiguiente que sus intervenciones resultan benéficas mediante una lectura biomimética, del planeta, o si se quiere, desde el mundo andino, en una relación fraterna con la Pachamama y sus seres. Por lo tanto, de lo anterior nos acogemos a lo señalado por Fry en el sentido que requerimos auto-transformarnos, de re-crearnos a nosotros mismos (Fry, 2012).

En conclusión, se ha establecido una distinción clara entre aquellas prácticas fruto de errores originados en el pasado, cuyos efectos son reparaciones (tales como la mayoría de activismos); de aquellas que sí se consideran una práctica redirectiva producto de un diseño ontológico, tal como se ha entendido desde el punto de vista de Tony Fry (Fry, 2004, págs. 53-70). Se distingue aquí también, entonces, la defuturación del sostenimiento. Prácticas humanas que hoy siguen vigentes y que presentan un tipo de retroalimentación negativa (Johansen O., 1993), es decir, que no reaccionan frente a los indicadores del medio, tales como el cambio climático, el calentamiento global, la desaparición de especies, los conflictos sociales, entre otros, por lo tanto, corresponderían a la defuturación.

Por otro lado, el sostenimiento correspondería a aquellos modelos que se vienen planteado aquí como el sentipensar-haciendo con los seres de la Pachamama²²¹, en tanto que se reconoce al ser humano como otro más de los seres que habitan el mundo (Deloria jr., 2001; Pradilla R., 2014), de acuerdo con la filosofía andina (Estermann, 1998) y muchas otras filosofías naturalistas (Barrera M., 2003), a diferencia con el pensamiento eurocéntrico, antropocéntrico y egocéntrico.

4.6. EcoSofía, sentipensar haciendo: diseño industrial-ontológico y sostenimiento.

Recogiendo la idea final del apartado anterior, específicamente en la discusión sobre el diseño, es importante reconocer la importancia de una aproximación ontológica²²² sobre una que sea epistemológica o técnica, es decir, entender al diseño como una capacidad humana para estar -en el mundo- siendo armónicamente uno con la naturaleza, en definitiva distinto a entender el diseño como la capacidad para «dominar» la naturaleza, o de adaptar el entorno para satisfacer las necesidades. De manera más reciente está el discurso del cuidado trabajado por Fry (2017, pág. 13), basado principalmente en Heidegger (2000), discurso que, si bien es bienintencionado, ha causado estragos en su nombre (verbigracia, a nombre del cuidado de la salud se ha generado toda una industria del consumo y la banalidad, con los “spas”, gimnasios, cirugías estéticas, moda «saludable», comida

²²¹ «La idea de la Pachamama, muy puntualmente, le aporta a Occidente el aprendizaje de que los ritmos y escalas de la naturaleza son a largo plazo, y que actuamos y vivimos solo a corto plazo, pues es a largo plazo que ella tiene la última palabra» (Maldonado, 2016, pág. 78). Para Maldonado, la armonía con la naturaleza «consiste, sencillamente, en la capacidad de observarla, «Observarlos y escucharlos, escucharlos y aprender de todos y cada uno de ellos» (2016, pág. 78). Hay que distanciarse de esta posición y optar por complementarla, no solamente esa distancia que impone la observación (la separación sujeto-objeto, proveniente del racionalismo cartesiano), la escucha y el aprender. La posición, como se ha insistido, complementaría a Maldonado con la -convivencia y la armonía- puesto que no implica solo tomar atenta nota de lo observado, escuchado y aprendido (prácticamente «extrayendo»), sino también dando, contribuyendo, comprometiéndose sin distancia, siendo de nuevo uno con la madre tierra.

²²² «*To begin simply, ontological designing is a way of characterising the relation between human beings and lifeworlds*» (Willis, 2006, pág. 80).



«energética saludable» etc. Todo ello, bajo la mirada antropocéntrica-occidentalizada y en desmedro de la madre tierra).

Por el contrario, de lo que se está hablando aquí es de apartarse de un plano hedonista para aproximarse a una -perspectiva armónica de esa existencia en vida-, donde el humano es uno más de las especies (como se ha insistido), y donde el tiempo de la naturaleza tiene un ritmo distinto al tecnológico (Panikkar R. , 1967; Kusch, 2007).

En este sentido, es importante mirar con alguna prevención la referencia que hace Fry sobre la mirada de Heidegger de -ser en el mundo- dentro de sus planteamientos de proximidad, sostenimiento, y cuidado puesto que corresponde, lógicamente, a una mirada que sigue siendo lógico-occidental-antropocéntrica, ya que en lo fundamental tanto Fry como Heidegger distinguen al hombre de entre los otros seres a pesar de tratar la existencia como mundo (Heidegger, 2000, pág. 97). El término [*Dasein*] ²²³ al decir de Jaime Aspiunza, traductor al español de la Ontología de Heidegger, es central en su obra y es de una compleja riqueza de significados, (Heidegger, 2000, pág. 3) pero, a pesar de su fenomenología ontológica, se encuentra en la lógica clásica (Maldonado, 2016, págs. 237-247).

Para Heidegger el cuidado fue esencial para el ser en el nivel más fundamental: «nosotros no podemos ser sin cuidar»²²⁴. El [*Dasein*] de Heidegger que trae en mención Fry, lo interpreta como-ser-en-el-mundo, es por una virtud del cuidar, lo que significa que es eminentemente ontológico para el ser, el [*Dasein*]: «Ser-en-el-mundo es esencialmente cuidar»²²⁵, sería la conclusión a la relación que establece Heidegger entre [*Dasein*] y cuidar, en palabras de Joan Stambaugh, citado por Fry. (2017, pág. 18). Más adelante, extienden el significado al decir «ser junto con las cosas a la mano, como tener cuidado de ellas». Esto, menciona Stambaugh citado por Fry, constituye lo que Heidegger denominó «la estructura del cuidado».

Con respecto a ese cuidar las cosas, se advierte desde ya un inicio, en consecuencia, de las separaciones entre los seres y las cosas que se cuidan. Como si al primero, al Ser para Heidegger, se le asignara una tarea, la de cuidar; y lo segundo, las cosas (Stambaugh aclara, las que son materiales o inmateriales), y en este caso podría extenderse a los otros seres (de la naturaleza), deben ser cuidados ya que, al parecer, no pueden cuidarse por sí mismos.

No obstante, al centrarse en esta posición de Heidegger, Fry no es consciente de que al traer a la discusión a Bernard Stiegler como referencia contemporánea y situada, mantiene la perspectiva que se ha denunciado en los anteriores apartados respecto a una escisión entre el ser humano y la naturaleza y, a su vez, una dependencia aparente de la naturaleza al ser humano, la cual debe ser

²²³ Fry desarrolla una importante aclaración acerca del concepto (*Dasein*) de Heidegger y sus correspondientes traducciones del idioma original alemán al inglés. Del alemán, su significado literal sería «aquí-siendo»; y al inglés sería «siendo-aquí». A lo que traduce Aspiunza, al castellano -estar aquí- (Heidegger, Ontología, 2000, pág. 3). Esto implica que el ser puede ser una entidad, como un modo de ser en el mundo, lo que a su vez implica, interpretando a Fry, que no es posible ser/estar en el mundo sin ser situado; dicho de otro modo, se es en el mundo de manera situada. «It can mean, “the being of the self as an entity”, but equally as ‘a mode of being-in-the-world’. What is implied in the latter is it is not possible to be in the world without being situated.» (Fry, 2017, pág. 18).

Para Willis, (*Dasein*) es: «*Dasein is distinctive among all other beings in that ‘being is an issue for it’.* [8] *This is a constitutive feature of its being; the understanding of being belongs only to human beings*» (2006, pág. 81). Sin embargo, más adelante, la mejor interpretación conforme a lo que se intenta postular en este artículo, para el sistema -aquí siendo- [*Dasein*], la hace Willis al renombrar el Worldhood de Heidegger por [*worlding*] -mundearlo-: «*in fact the idea of worlding refuses ‘human’ and ‘world’ as separate or self-contained entities*» (2006, pág. 84).

²²⁴ «*For Heidegger care was not only of enormous importance but was essential to our being at the most fundamental level: ‘we’ cannot be without care. He made this evident in Being and Time*» (Fry, 2017, pág. 17).

²²⁵ «*Being-in-the-world is essentially care*» (Fry, 2017, pág. 18).



cuidada por éste. Stiegler describe el romance con la tecnología digital y lo asocia con el desorden de déficit de atención, como una consecuencia de la condición del ser-en-el-mundo, al concentrarse en los aparatos y descuidar el aparato psíquico y el aparato social (que está formado por un colectivo de individuos), menciona Stiegler (Fry, 2017, pág. 19).

Se entiende aquí que Fry intenta relacionar a Heidegger con Stiegler, en la intención de ejemplificar lo que implica el cuidado del ser y el descuido que las actuales tecnologías digitales vienen provocando en los individuos y la sociedad contemporánea; pero se insiste en que, si bien es cierto el efecto producido por estas tecnologías, la causa no es ontológica —esencialmente a causa de una tecnología digital occidentalizada, bajo la idea de conectar individuos y, por lo tanto, exacerba la individuación proyectada en los artefactos digitales—, mientras que, en contraste, la filosofía Andina, a través del principio de relacionalidad²²⁶, abordaría la tecnología digital y los productos contemporáneos fruto de ésta, a la manera del sostenimiento que promulga el mismo Fry. Desde esta perspectiva es importante traer de nuevo a discusión ese contraste con la filosofía andina, interpretada por Joseph Estermann al señalar que, mientras que la filosofía occidental (dentro de la que incluiremos a Fry) separa al hombre de los otros seres e intenta proclamar una vida de entidad aislada “mónada”, en la cosmovisión andina esto es impensable: no existe ser aislado, separado o sin relación (Estermann, 1998, pág. 98).

Al decir sobre la perspectiva esencial, si se puede, (ontológica - andina) de la Vida, es sustancial aludir al Ser y a su «dimensión ontológica diseñística»²²⁷ (Willis, 2006; Fry, 1999), debido a que el diseño entendido, insistimos, como capacidad humana para «encontrar modos de estar en armonía con la naturaleza», deja insuficientes a los discursos estancos (como profesión, o herramienta para el capital, o sostén de la economía de consumo) y autoritarios preponderantemente occidentales, que hoy se conocen; por lo tanto, aquí ya el diseñador se desclasifica, y se abren camino las mejores soluciones, propuestas, adecuaciones, respuestas o prácticas que prevalecen como indispensables a nivel, -ambiente-sociedad-buen vivir-, cuyo rasgo importante es operar como sistemas abiertos, muy diferentes al «encargo profesional defuturado», o saber experto (Escobar A., 2016; Willis, 2006; Fry, 1999), del cual no se controla la respuesta antrópica, ni se miden sus consecuencias, conforme a una visión de mercado-consumo²²⁸ (Viñolas, 2005; Harari, 2015; Lipovetsky, 2009; Marina, 2007; Martín J., 2002).

En este sentido, el diseño se convierte en una actividad vital y se sobrepone a una singularidad superflua como es el andamiaje del mercado-consumismo. Este diseño se había acuñado bajo el concepto de «diseño respetuoso del medio ambiente», en trabajos previos (Álvarez R. F. A., 2016; 2012; 2013). Por otra parte, el diseño así entendido no es de origen del siglo XIX, como se ha discutido insistentemente, con la mentada revolución industrial inglesa, sino que deviene de los vestigios de las industrias líticas que datan de 3'300.000 años atrás hasta dónde van los hallazgos

²²⁶ «Lo que la ontología occidental llama "ente" ('substancia' en sentido aristotélico), para la racionalidad andina es un 'nudo' de relaciones, un punto de transición, una concentración relacional. Una piedra (*rumi*) por ejemplo no es simplemente un 'ente' separado y existente en sí mismo, sino el 'punto de concentración' de ciertas relaciones de 'fuerza' y 'energía'» (Estermann, Filosofía Andina, 1998, pág. 96).

²²⁷ «*Ontological designing, then, is (i) a hermeneutics of design concerned with the nature and of the agency of design, which understands design as a subject-decentred practice, acknowledging that things as well as people design, and following on from this, (ii) an argument for particular ways of going about design activity, especially in the contemporary context of unsustainability. This leads to a further implication: the theory of ontological designing carries with it a politics*» (Willis, *Ontological Designing — laying the ground*, 2006, pág. 81).

²²⁸ «Lo que constituye llevar una vida buena, o también, en qué consiste saber vivir. Dos motivos serios de preocupación que occidente olvidó en su desenfundada carrera de producción y consumo, con las consecuencias suficientemente conocidas» (Maldonado, 2016, pág. 77).



arqueológicos (Harmand, y otros, 2015). Conceptualizar, sentir y practicar el diseño-otro (Gutiérrez A. , 2014) y onto-genéticamente- industrial (Álvarez R. F. A., 2015) «pone al ser humano en condición de una especie más en la naturaleza y no en actitud costo-beneficio». Trasciende la mentalidad econométrica y piensa la totalidad en armonía con la Pachamama²²⁹.

Ahora bien, ¿cómo aproximarse desde un lugar diferente al que se ha estado acostumbrado, hegemónicamente occidental? Un intento de respuesta ha devenido de pensar las otras culturas y mejor aún, de reconocer que en Colombia se proviene de la otra cultura originaria indígena, reconocida hoy día como Abya-Yala, que reúne los pueblos originarios y reivindica las luchas de resistencia sobre los colonialismos, principalmente los de los grupos culturales euro-norteamericanos. Las condiciones están dadas, surge la idea de un diseño desde la interculturalidad, un diseño desde la filosofía Andina. Por lo tanto, es altamente pertinente la perspectiva de la filosofía Andina que Estermann ha denominado como *Ecosofía* (Estermann, 1998, págs. 171-179). Vale la pena aquí recordar que la filosofía Intercultural precisamente está alineada con el pensamiento que reivindica a las otras filosofías sobre la pretendidamente única filosofía, la de occidente —europea, que incluso en su origen ha sido una mala interpretación de la filosofía griega, que a su vez tiene origen híbrido (Kalantidou, 2014).

Dentro de esa interculturalidad, reconocer la existencia de una filosofía Andina es una reivindicación de la idea de «sentipensar-haciendo», que es convivencial con la tierra y todos sus seres y, como es intercultural acoge, por supuesto, lo mejor de la cultura occidental pero desde el otro ritmo y relacionalidad, tal como se ha mencionado desde el pensamiento de Panikkar (1967) y Samanamud (2012), del pensamiento andino, y que se ha apropiado en lo que se ha discutido y asumido como un modo de diseño ontológico mencionado por Fry, Willis y Escobar, entre otros, puesto que los sentipensamientos andinos (muiscas, quechuas y aimaras principalmente) son desde donde se tienen vínculos ancestrales y legado (Herrera, 2011; Medina J. , 2006; Reynaga, 2007; Pradilla R., 2014).

Son una respuesta que había sido silenciada y menospreciada por varias generaciones (hoy persisten el neocolonialismo y prácticas defuturadas), pero que van a redirigir el actuar colombiano en el campo del diseño en los próximos años, dada la crisis del cambio climático, los conflictos sociales y la poca respuesta que tiene el diseño como negocio, mercado-empresa, sobre decisiones trascendentales que se deben tomar a nivel de especie animal que habita la tierra y cuyo impacto, sabemos, puede modificar la geografía y el clima del planeta producto, entre otros, del cambio de temperatura, derretimiento de las capas polares, aumento del nivel del mar y la extinción de especies (Fry, 2004, pág. 54).

4.6.1. Ecosofía y sentipensar-haciendo

Para el suizo Estermann, el pensamiento andino considera su relación a partir (inicio y fin) de la naturaleza, de la Pachamama, esto no es otra cosa que «el volver» a ser uno con la naturaleza, ser pensando con la naturaleza, ser sintiendo con la naturaleza y ser haciendo con la naturaleza; de aquí que se ha complementado el planteamiento de maestro Orlando Fals Borda, o quizá de De la Torre (discusión que ya se ha presentado). Igualmente, se amplía ese sentipensar con la tierra que retoma Escobar de Fals Borda, por lo que la perspectiva relacional ofrecida aquí, de nuevo —como parte de un polílogo más amplio, (Álvarez R. F. A., 2016)— es proponer una perspectiva del sentipensar: un «**sentipensar-diseñar-haciendo**», lo cual nos pone en el plano del diseño como capacidad humana

²²⁹ «A todas luces, occidente se olvidó de vivir, y lo que ha venido aprendiendo recientemente, por ejemplo, gracias a la cosmovisión andina, es que vivir es un fenómeno que no es posible en absoluto al margen, independientemente o por encima de la naturaleza» (Maldonado, 2016, pág. 77).



incluyendo el sentir y el pensar. La referencia por el hacer está orientada a un hacer transformativo propio del diseño [industrioso], un hacer que es convivial (convivencial), proyectivo y futurado.

Por lo anterior, es importante también complementar el concepto de praxis trabajado por los griegos, contextualizado en Latinoamérica por Dussel y Sánchez Vásquez, que habla de una relación dinámica cíclica entre teoría y acción o práctica (Dussel, 1984; Sánchez V. A. , 1980). Esto debe ser complementado bajo el concepto andino ecosófico de la vivencia. Como destacada Estermann acerca las culturas de los Andes, es en la vivencia, más que en el existir de Heidegger, donde ocurren el pensar, el sentir y todas las actividades de las comunidades. Por lo tanto, se supera también aquí el monadismo occidental que separa al hombre de la naturaleza, lo racional de lo sensible y la teoría de la acción. Alineándose con el equivalente homeomórfico griego del holismo, el pensamiento andino Ecosófico, como lo denomina Estermann (1998, págs. 171-179), da sentido al todo, a la Pachamama, y el hombre aquí se re-articula como una especie, como las otras, «sentipensando-diseñando-haciendo».

4.6.2. Sentipensar haciendo desde la filosofía Andina: el diseño ontológico - autónomo

«To lose the ability to design is to lose everything. Here is the distinction between, for instance, the homeless who makes a world for themselves from whatever they find on the street and those who totally abandon their very being to its fate and reach their historical end» (Fry, 2012, pág. 32).

Lo señalado por Fry acerca del diseño como una habilidad de la especie humana, mencionado en el apartado anterior, bien vale la pena ampliarse puesto que dicha capacidad en los últimos tiempos ha sido empleada para una serie de prácticas inviables a largo plazo para las especies que habitamos el planeta tierra, ya que son insostenibles, insustentables y, en definitiva, defuturadas. Hacer diseño es encontrar la dimensión esencialmente humana para transformar²³⁰ a partir de una mirada amplia, ontológica-genética que busca en el origen las prácticas del uso y de la técnica para su aplicación, que la valora al tenor de un futuro que permita un equilibrio armónico entre los seres, que el hombre pueda encontrar reciprocidad, complementariedad y la relacionalidad entre sus diseños con la naturaleza y la cultura.

Aquí vale recordar la importancia del conocimiento y la capacidad tecnológica del diseñador para dar respuesta «situada» en su cultura toda vez que, siguiendo a Fry, Willis y Escobar, no se pueden generalizar aquellas soluciones tecnológicas y por lo tanto los significados que con ellas se generan. Por lo anterior, una práctica de sostenimiento en el contexto colombiano sería-consciente de su pasado, que revisa el decurso de los acontecimientos implicados en, del y para diseño, aquellos problemas del diseño, las necesidades y el estado de la técnica para ser consecuentes con sus respuestas, de un modo «futurado».

Ello implica las consideraciones complejas (como la ley de potencia (Maldonado, 2016, págs. 116-126)) y sistémicas (considera toda pérdida energía y canaliza todos los esfuerzos en beneficio del

²³⁰ «En verdad, no es suficiente con estudiar y conocer la realidad (social); además, es indispensable pensar en las posibilidades, esto es, los modos de transformación de lo real mismo. E incluso así, es preciso llevar el estudio más lejos, pues es necesario pensar incluso lo imposible mismo» (Maldonado, 2016, pág. 117). El lector, quizá, pueda advertir aquí la afinidad de esta frase de Maldonado con la de Escobar citada en el acápite introductorio al capítulo: «Sostenimiento: hacia una convivialidad, (más que práctica ontológica re-directiva), del diseño desde la filosofía andina y la interculturalidad».



sistema: en este caso vale recalcar todos los actores y prácticas que desde Occidente se consideran marginales, ejes del mal, periferia y demás, tales como²³¹ la informalidad, que a la postre, son prácticas del diseño como quiera que estas sean interpretadas). Maldonado presenta algunos ejemplos de redes en los sistemas sociales humanos:

«los procesos de influencia o de impacto social, el rumor y la difusión de la información — incluido, muy significativamente, el chisme—, el estudio del Dilema del prisionero, y los problemas atinentes a la cooperación, la red de tránsito, las congestiones del transporte y las avalanchas de todo tipo, en fin, los contagios, las epidemias y la propagación de enfermedades. Lo problemático o intelectualmente atractivo de estos fenómenos es justamente cuando suceden en términos no-lineales; esto es, cuando no existe ninguna proporcionalidad entre el input y el output» (Maldonado, 2016, págs. 122-123).

Así mismo, en principio implica consideraciones ambientales y sociales desde el punto de vista ecosófico y pachasófico de la reciprocidad, correspondencia y complementariedad de lo diseñado (Álvarez, 2016).

4.7. Conclusiones

La mirada al presente-pasado para metodológicamente, facilitó realizar el ejercicio de análisis decoloniales y desclasificados, los cuales permitieron realizar aportes a la historia industrial nacional y quizá andina. Observamos con preocupación que el postconflicto colombiano no ha tenido lugar, y el curso de la defuturación continua presente por el pasado. En especial plantemos la presencia de procesos trancos en la maduración del diseño y tecnología en nuestras culturas. En particular, en este presente hicimos hincapié en la noción heredada de un confort malentendido, como un caso defuturado en las orientaciones formativas del diseño. Incluso incompatible con uno de los principios morales andinos *Ama Quilla*, *Ama Llulla*, *Ama Shua* (No ser ocioso, no mentir, no robar), no seas flojo, ni diseñes para la flojera. Otra manera en que podría interpretarse lo que aquí se ha explicado sobre la atención dada por el diseño-cooptado por el capital, para el confort que condenó generaciones al consumismo.

Con lo anterior sentimos la obligación moral de plantear aquí una incipiente propuesta paraconsistente de articulación de algunos elementos de la holística, la Ecosofía y pachasofía. Dicho bosquejo para cualquier planteamiento proyectual o prospectiva diseñística, quizás, pueda llegar a ser una de las prácticas redirectivas que menciona Fry y traiga consigo sostenimiento.

Al aproximarse a la descolonización y la desclasificación, de la mano de la profesora Rosario Bernatene y Víctor Margolin, recientemente fallecido (1941 – 2019), se analizó el –encadenamiento histórico problemático de la disciplina del diseño-, y de allí se desprendió una cronología que, aunque insulsa para el historiador profesional, mostró por lo pronto, dos versiones paralelas bajo las posturas de los algunos autores revisados (26 fuentes documentales). Lo más destacable de los hallazgos, fueron el nuevo récord mundial sobre evidencia de actividad transformativa humana (3'300.000 años); y por otra parte, para el continente americano, la llegada del hombre desde hace 50.000 años A.C. Hallazgos que obligan a reescribir la historia oficial.

²³¹ Consideramos pertinente hacer una relación de esta turbulencia relacionada con aquellos diseños alejados del centro, y diseños otros, con otros nombres de la época actual (Gutiérrez A. , 2014), tal como lo menciona Maldonado frente al concepto de movimiento «Es característico de nuestra época, de un lado, y de las ciencias de la complejidad, de otra parte, descubrir y hacer de él otro tipo de movimiento completamente distinto, a saber: el movimiento (cambios) súbito, imprevisto, irreversible. Justamente, por llamarlo de un modo genérico, aunque inadecuado, ‘dinámica’» (Maldonado, 2016, pág. 127).



Particularmente para el ande colombiano, se realizó una aproximación similar a esa historia problemática de la tecnología, el diseño y las industrias. De allí resultó una contribución incipiente a la cronología que denominamos, Trazos de historia de la industriosisidad, arrojando algunos hilos y entretejidos de datos en los eventos precolombinos, coloniales, de independencia y de la república. Uno de los autores invaluable consultados fue el maestro sociólogo industrial Alberto Mayor Mora (1945 - 2021), que falleció recientemente.

Victor Margolin y Alberto Mayor, nos dejan un gran legado, entre muchos, para los estudios de la historia del diseño, la industria y la tecnología. Esta tesis rinde un sentido homenaje póstumo.

Fueron planteadas, fruto del original abordaje parametodológico, decolonial y desclasificado, tres eras en la dinámica compleja del devenir tecnológico y del diseño vernáculos, soportadas en el análisis de hallazgos arqueológicos. La primera, que mostró con evidencias un devenir tecnológico ligado a lo simbólico-celebrativo de la espiritualidad andina, con diversos avances acordes con el nivel técnico-científico de la época. Una segunda era de dolorosa conquista, masacres y despojo con la consecuente ruptura del devenir tecnológico y de diseño propios. Y finalmente, un tercera era marcada por el surgimiento de traumas culturales, los síndromes de la malinche, el blanqueamiento, por ende del desarraigo y así a la dependencia tecnológica. De manera concluyente señalamos que no se consolida un fenómeno sincrónico articulado en el sector tecnológico de la manufactura que contribuya con la generación de riqueza a todo nivel. Al respecto, planteamos la necesidad de una reconstrucción de la línea histórica de la tecnología propia, sistémicamente con las dinámicas contemporáneas globales, pero hacia un decurso que rearticule el talento local bajo principios de la filosofía andina proyectada (Sentipensar-diseñar haciendo en armonía con los seres de la Pachamama).

Lo que para algunos es una historia sin reparos, al desclasificarla, vimos como esos cambios en el decurso técnico de la cultura colombiana, evidencian la urgencia del imperativo moral sobre el técnico, fruto del capitalismo exacerbado. El hombre sometido a la técnica y sin el más mínimo de culpa y vergüenza ocasiona la degradación humana y ambiental. Dicho sea de paso, con la actual pandemia (2019, 2020) puso en la palestra que, al detenerse en ese corto año el ritmo frenético del productivismo desmedido, la Madre tierra y sus seres, restablecieron sus propios ritmos, así como algunos de nosotros, y se desplegaron por si mismos sus capacidades restaurativas). Pudimos vivenciarlo, sentirlo y acariciarlo, solo ese año, aunque que el frenesí se ha reincorporado.

Los lamentables sucesos permiten que alcemos la voz sobre lo pertinentes de algunos planteamientos que se plasman en este documento y de lo perentorio de actuar en el corto plazo mediante distintas prácticas redirectivas rearticuladoras aquí propuestas para el sostenimiento. De estos ritmos y otros se volverá a tener que hacer mención más adelante. Colombia, dijimos, tiene conflicto caracterizado, desde el diseño industrioso y la tecnología; una brecha tecnológica entre Colombia y las culturas de poder, por la vía de no solo el conocimiento sino de los artefactos que son consumidos al ser importados. Arturo Escobar habla que “somos lenguajeados por otros” y aquí decimos además que somos desarraigados de nosotros mismos impostando otros hábitos, usos y costumbres en una clara aculturación, no solo por palabras sino por artefactos, que no es explícita sino tácita, en la cotidianidad y en nuestra propia intimidad.





5. Capítulo 5



Colombia en la escena “glocal”: Los CIVETS, los (SNI) y el (SNCTI) ¿Ventana de oportunidades? ¿Soberanía tecnológica, científica, técnica y de diseño?

5.1. Introducción

Evidentemente aquí no se trata de repetir la fórmula del paradigma de la industrialización ampliamente conocida, por lo que es necesario conocerla para poder desmontar su enfoque mediante la parametodología decolonial y desclasificarla con el ánimo de reencausarla hacia el propósito del presente proyecto²³². Por lo anterior, la primera pregunta a responder aquí es ¿cuáles son las condiciones que hacen decir que un país es industrializado? En particular, nos preguntamos en este trabajo por ¿cuáles fueron esas condiciones y las causas que llevaron a que en Colombia hubiera diseño Industrial? como ya se sabe, la investigación, e innovación tecnológica para el desarrollo de productos en Colombia, que es el subtítulo de esta presente tesis se despliega en un proyecto de investigación que fue financiado por la universidad Jorge Tadeo Lozano.

Sin embargo, Colombia no es una isla, y en un proyecto de industrialización convergen múltiples fuerzas, externas además de las internas que nos deben preocupar sincrónicamente. Esto es lo que se examina en el presente capítulo. Lo planteado por el modelo sistémico de la OECD para los SNI lo asumiremos analíticamente aquí bajo la idea de “fuerzas externas”, que marcan líneas de accionar de los países miembros incluyendo a los países CIVETS, como veremos; y por otra parte, a las “fuerzas internas” que se tienen en cuenta históricamente en el particular decurso colombiano.

²³² Al respecto, Ivan Illich en su momento, 1974, especificó la necesidad de reencausar la tecnología hacia una convivialidad, en la que las herramientas estén al servicio del hombre y no al contrario, como ocurre ahora, el hombre al servicio de éstas. (Illich I. , 1980, pág. 340).



5.2. Condiciones para un proyecto de industrialización.

Para comenzar, se dice que siempre se le ha atribuido a Inglaterra ser la cuna de la nefasta y grosera revolución industrial. ¿Por qué? Porque, según algunas versiones, alcanzó las siguientes condiciones en sus fuerzas sociales y productivas, en esa época²³³:

Bienes de capital para invertir. Es decir, acumulación de riqueza. Parte del mercadeo, piratería (a España y Portugal). Acumulación de capital por aumento de producción agrícola y de población. Creación de un mercado nacional. Tener el dinero necesario para invertir. Además de mercado de intercambio. Es importante mencionar la actividad del robo por piratería en ultramar que reinaba en dicha época, y de la cual este país logró importantes botines. (Esto, sin duda es importante tenerlo presente para el **modelo de Rearticulaciones** presentado en esta tesis doctoral).

Clima político: El Rey Alberto de Inglaterra, monarca ilustrado de la época, impulsó la industrialización. Sistema flexible para la inversión, el cambio y la adaptación.

Red de comunicaciones rápidas para la época comparadas con otros países: fluvial, puertos, vías adecuadas para carga como la construcción del ferrocarril o el pavimento. Tener medios de comunicación: carta, telégrafo, teléfono, satélite, etc., (Iglesias P., 2012, pág. 44). En este punto, dos buenos ejemplos siguen siendo los romanos y sus caminos (*viae publicae*), lo mismo que los Incas y su camino del inca (*Quapaq Ñan*).

Medios de transporte tanto para las personas como para el movimiento de materias primas y productos para esas redes. De tracción humana o mecanizados, trenes de carga, barcos de carga, y tanto a nivel, urbano, regional como con salida a los puertos.

Consolidación de un centro urbano²³⁴ (terrenos y costos de suelo destinados a fábricas) y de algunas condiciones de parque industrial como: disponibilidad de equipamiento, servicios e infraestructura - redes de gas, eléctricas, sanitarias, telefónicas (Iglesias P., 2012, págs. 46, 49-50).

Mentalidad práctica y emprendedora. Distinta, por ejemplo, de la mentalidad conservadora o socialista. Tenía una burguesía activa dispuesta a invertir, no conservadora (no solo ricos).

Red de comercio internacional, la cual podía importar materias primas para abastecerse de lo requerido para la producción, y exportar.

Desarrollo de una infraestructura, servicios y equipamiento²³⁵ mediante el Uso de energía de vapor. Infraestructura eléctrica y/o de gas, Desarrollo de sectores textil, siderúrgico y carbón. (Iglesias P., 2012, págs. 39-40).

²³³ Adaptado de: <https://potnia.wordpress.com/2009/01/21/%C2%BFpor-que-la-revolucion-industrial-comienza-en-inglaterra/>. Recuperado el: 01-11-2017. En este portal su autor destaca las condiciones que hicieron posible que Inglaterra, en su época, tuviera el proceso de industrialización.

²³⁴ Si bien un centro urbano no especializado como parque industrial (terrenos y costos de suelo destinados a fábricas), sí requiere de unas mínimas condiciones para los trabajadores y la infraestructura (techo, accesos a fuentes de energía, comunicaciones, caminos, analizadas por Iglesias. (2012, pág. 46)).

²³⁵ Comparamos varias listas de condiciones con las de Iglesias, quien hace un análisis a nivel de parques industriales en México, las condiciones para que éstos se den, y complementan este listado (Iglesias P., 2012, pág. 37): (Equipamiento industrial, Urbanización industrial, Comunicaciones y transportes, y Servicios peri industriales, políticas públicas, disponibilidad de equipamiento, servicios e infraestructura - redes de gas, eléctricas, sanitarias, telefónicas, medios de transporte, vías adecuadas. La atracción empresarial, por ejemplo, se excluyó de esta lista debido a su especificidad por reunir un conglomerado de empresas en las que, para la



Por su parte, la OECD apuesta por las economías basadas en conocimiento para los sistemas nacionales de innovación en su documento Racional sobre los SNI. Los países miembros basan sus economías en producción, distribución y uso de conocimiento e información. Conocimiento intensivo “encarnado”, generado, por los seres humanos (capital humano), lo cual permite el crecimiento de industrias de alta tecnología, lo que demanda de personas con habilidades cada vez más altas. (OECD, 1997, pág. 11). Al respecto, el Racional del SNI presenta una tabla que muestra el núcleo de los flujos de conocimiento para los SNI, que está basado en relaciones entre los principales actores productivos de conocimiento: la industria con las empresas, las universidades, los institutos de I+D (OECD, 1997, pág. 45).

Ante el anterior escenario descrito y enmarcado, por una parte en un proyecto de industrialización y por otra en lo planteado por el modelo sistémico de la OECD para los SNI, veremos aspectos que se tienen en cuenta en este momento en Colombia.

La ciencia, la industria, la empiria, la técnica y la tecnología en Colombia hoy. El compromiso actual del Estado para la innovación sobre un modelo a rearticular:

En el programa de televisión “Conversemos de Economía”, capítulo 4, del domingo 3 noviembre de 2015²³⁶ (Cárdenas, 2015), entrevistaron al entonces ministro de economía Mauricio Cárdenas y el actual presidente de la ANDI Bruce McMaster. En este programa, ante un crecimiento económico del 2,9% en el país el segundo trimestre de este año respecto de un crecimiento del 5,3% en el segundo periodo del año 2014, destacan que Colombia es una economía de las más sanas del mundo y frente a un entorno de déficit latinoamericano, frente a la caída de precios del petróleo en un 50% y la devaluación del dólar y, en consecuencia, una tasa de cambio devaluada del peso colombiano. El ministro atribuyó este fenómeno al consumo de los colombianos y al crecimiento de la clase media.

Sobre la industria es evidente el decrecimiento (como lo hemos sostenido), a lo que McMaster señaló que este crecimiento económico responde al consumo y que el mercado que es la tercera economía de América Latina, ha venido sustituyendo importaciones por productos nacionales en algunos renglones de la economía. Potencial de crecimiento, cerca del 5% y para que el país sostenidamente pueda avanzar a un ritmo 6% - 8%, si quiere crecer como algunos países asiáticos.

Por otra parte, se afirma que el desempleo en Colombia ha venido cayendo con empleos formales, ya que hay un crecimiento dinámico para que se conserve el empleo y se absorba los nuevos empleados. La industria tiene estabilidad en los trabajadores por empleo formales y tiene productos que no sean de contrabando de parte de los comerciantes. En la economía formal (de empleo formal sostenido, con prestaciones sociales, trabajadores del flujo formal, capacidad de pago de impuestos, acceso a salud y educación), el grado de informalidad y el contrabando no permiten una estabilidad económica. Así mismo, las empresas en Colombia tienen un inconveniente con el contrabando.

época, no existía esta dinámica de "trabajo- fabril" sino, más bien, de artesanos en tránsito a fábricas). Se excluyeron también: vialidades pavimentadas, señalizaciones, nomenclatura de calles, guarniciones y banquetas, alumbrado público, mobiliario urbano y áreas verdes (Iglesias P., 2012, pág. 42).

²³⁶ Disponible en: (<https://www.youtube.com/watch?v=JKmtj8bZGVU>), recuperado el 11- 03-2015.



Foto 7. Fotografías propias. Entrevista al ministro Mauricio Cárdenas y el presidente de la ANDI Bruce McMaster en el programa “Conversemos de Economía” (capítulo 4, 2015).



En el minuto 27, el ministro Cárdenas explica dos grandes apuestas por parte del gobierno sobre el crecimiento económico del país: 1) inversión en la infraestructura, en transporte mediante proyectos viales y de ingeniería que absorba empleo nacional, 2) a mediano plazo, la paz que tendrá también un efecto económico de crecimiento por la estabilidad que entra el país.

Al referirse a los sectores que jalonan la economía desde la industria, son principalmente la construcción (8,7%), la explotación minero-energética (4,2%) y el comercio (3,8%) y los que frenan el crecimiento económico son la industria manufacturera, de cifras anuales (-1,3%), transporte (-0,5%), suministro de electricidad gas y agua (-1,6%).

En este contexto, McMaster señaló que la industria en años pasados perdió competitividad por la abundancia del petróleo y la tasa de cambio sumadas al problema de orden social (violencia); en este sentido, la actual caída de los precios y la tasa de cambio son una oportunidad para que la empresa colombiana reaccione. (La ANDI generó una estrategia mediante el libro: **Estrategia por la Nueva Industrialización**, oportunidades en alimentos; Colombia como potencia a futuro en la generación de alimentos (ANDI, 2015)).

Sin embargo, al día de hoy esta iniciativa no genera cambio y, por el contrario, la desindustrialización, cierre de empresas, fuga de capitales y desinversión extranjera, bajo el actual gobierno de Iván Duque, no parecen indicar que ese camino se esté siguiendo. Solo congresistas marginalmente defienden la industria colombiana, como los senadores Gustavo Petro, o el caso de Jorge Robledo y Luis Fernando Velasco, quienes defienden a la empresa de calzado Evacol S.A.S frente al caso de demanda de Crocs INC por plagio; así mismo, se ha dado recientemente el apoyo a los textiles, arroceros y a los lecheros, entre otros nacionales, frente a la andanada de importaciones atendiendo tratados internacionales de libre comercio por políticas de gobierno abiertamente neoliberales²³⁷.

²³⁷ Caso Evacol S.A.S. disponible en: <https://www.eltiempo.com/colombia/cali/evacol-acudira-a-recursos-de-ley-ante-sancion-por-venta-de-zuecos-335190>. Caso de las textilerías frente a importaciones chinas <https://www.elcolombiano.com/negocios/pais-demandaria-a-china-por-dumping-en-textiles-YH5810089>, Caso de lecheros frente a posible firma de TLC desventajoso con Nueva Zelanda: <https://www.rcnradio.com/economia/productores-insisten-al-gobierno-excluir-al-sector-lacteo-de-tcl-con-nueva-zelanda>. Cierre de industria Coltabaco S.A.S. y de Marlboro por estrategia comercial de Philip Morris International, lo que afecta a cultivadores y productores de tabaco.



El tema álgido de la entrevista giró en torno a la pregunta ¿un país es viable sobre el crecimiento de sectores como la construcción y los productos extractivos? en respuesta, el ministro menciona que en este momento la construcción es un sector muy importante para la economía pero que espera el relevo para la industria. En este sentido, el auge petrolero efectivamente frenó el crecimiento de las empresas en la década de los 90, que acostumbró al país a las importaciones; y ahora el ministro considera que esta época de crisis del petróleo, en la que los industriales tuvieron que hacer grandes esfuerzos por sostenerse, es la oportunidad para la industria con mejores condiciones propicias (precio del dólar a \$3000, infraestructura actualizada, mercado interno más grande con el crecimiento de la clase media consumidora, y tratados de Libre Comercio con 60 países, y mayor estabilidad macroeconómica).

El ministro Cárdenas menciona que el gobierno tiene que habilitar las condiciones (y menciona que va a habilitar las condiciones en los próximos 10 años), tal como se señaló anteriormente, para generar una estabilidad macroeconómica, generar condiciones en infraestructura, pero asimismo, demanda iniciativa en inversionistas y riesgo de los empresarios para hacer nuevos proyectos, es un esfuerzo de país articulado, que la economía tenga nuevos liderazgos que generen empleo, que sean sostenibles independientes de los precios del petróleo para generar una dinámica propia, señaló el ministro (Cárdenas, 2015). Sobre este entendido del papel del Estado a través del gobierno para habilitar las condiciones para que la industria se desarrolle, el ministro señala que el Gobierno también debe generar una estructura tributaria que haga un rebalanceo de la tributación, menos cargada hacia la empresa y más distribuida a otros sectores sociales, por lo que el próximo año debe hacer una reforma tributaria.

Impuesto de Renta, IVA y otros tributos aplicados a otros sectores diferentes al industrial y además un recorte en gastos por parte del gobierno, por lo tanto, es importante que el gobierno haga una reforma tributaria estructural que impulse la industria, el agro y los servicios puedan lograr un papel protagónico en el desarrollo del país. Al final de la entrevista, de nuevo el ministro presenta un panorama en donde reafirma que el clima económico colombiano es estable frente a la turbulencia internacional, y que, con la puesta en marcha de la refinería de Cartagena este año 2015 puede terminar con un crecimiento de la economía; el presidente de la ANDI menciona que el sector privado industrial viene fortaleciendo su accionar con la apertura a nuevas plantas de producción.

Más de lo mismo en los actuales planes lineales de reindustrialización.

La Política de Desarrollo Productivo del Consejo Privado de Competitividad (CPC). Asuntos críticos.

Este consejo, conformado por la empresa Privada, por grandes empresas del país y respaldado por los principales grupos económicos, transnacionales y con el apoyo de miembros asociados a nivel académico y de agremiaciones a la cabeza de la ANDI y Confecámaras, hace unas recomendaciones

<https://www.portafolio.co/negocios/empresas/philip-morris-fabricante-de-malboro-cierra-sus-plantas-en-colombia-530287.Cierre> de empresa productora de alimentos para animales <https://www.publimetro.co/co/noticias/2019/06/11/empresa-se-va-de-colombia.html>. Finalmente se cita una nota de 2018 sobre ¿Por qué se quiebran las empresas en Colombia? Basado en el informe de Confecamaras de 2017, un estudio que afirma que en Colombia solo 4 de cada 10 emprendimientos sobreviven más de 5 años (Confecámaras, 2017, pág. 6). El informe del 1er. trimestre de 2019 muestra un incremento en la creación de emprendimientos de 88.323 a 96.914, un 9.7% más en 2019 respecto de 2018. No obstante, según la tendencia del informe citado de 2017n solo 38.765 sobrevivirán y de éstas el 99,6% son microempresas sin sumas de dinero para inversiones de más largo plazo. http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/2019/Cuadernos_Analisis_Economicos/Dinamica%20de%20Creación%20de%20Empresas%20I%20Trim%202019.pdf; <https://www.siigo.com/blog/empresario/por-que-se-quiebran-las-empresas-en-colombia/>. Todas las fuentes fueron recuperadas el 2019-06-16.



estratégicas para servir como insumo al Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 *Todos por un Nuevo País* (Consejo Privado de Competitividad, 2014, pág. 9).

Como siempre, son bienvenidos todos los esfuerzos de parte de los actores multilaterales por mejorar nuestra sociedad, y más si es planificadamente. Sin embargo, de nuevo, al igual que los propios documentos CONPES 2015 - 2025 (CONPES, 04/12/2015), la Política Nacional de Desarrollo Productivo (CONPES, 2016) y la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONPES 3582, 27-04-2009), entre varios, están orientados por un enfoque econométrico (de escuela neoschumpeteriana), que **no ha tenido en consideración explícita los procesos sostenidos por diseño** (no se encuentran asociados en los documentos, textos sobre cómo es la política de diseño; la inclusión del proceso de diseño en la productividad y la innovación, salvo en un par de pies de página encontrados en el CPC (2014; 57, 105), que mencionan la ampliación de los sectores del diseño y la moda dentro de los sectores del Programa de Transformación Productiva PTP. Y de la construcción de la política de parques tecnológicos de la Red TecnoParque Colombia que desarrolla proyectos de I+D+i en cuatro líneas tecnológicas (dentro de estas la ingeniería y diseño (2014, págs. 57, 64)).

Lo mismo ocurre con unas políticas nacionales que **no atienden la carga ambiental y la sostenibilidad** (solo citado como -el ministerio-: «al Ministerio de Medio Ambiente para abordar trabas regulatorias que impiden la investigación en materia de recursos genéticos; entre otros» (2014, pág. 44). Se parece a las recomendaciones de la OECD: explotar más los recursos naturales a fin de financiar la innovación (lo cual, como se insiste, es insostenible y defuturado), requerida para hacer viable al país el medio ambiente y su sociedad. Y finalmente, la academia es un actor que es menos formativo para la vida y sí, más productivista, sobre todo desde la educación básica y media: «la formación en competencias relacionadas al emprendimiento y la innovación dentro del currículo de educación primaria y secundaria» (2014, pág. 45) y una de las variables de esta propuesta política. Y se refuerza esa óptica de educación para el empleo bajo la idea de desarrollo de capital humano “de calidad” (“capital humano que alude a ver a las personas como un recurso), bajo el parámetro de competencias técnicas que recuerda los tiempos de la taylorización de la educación:

«... el 57% de las empresas encuestadas reportó dificultades a la hora de encontrar el talento humano adecuado para cubrir sus vacantes. La gran mayoría de éstas acusó falta de competencias técnicas (específicas) en los aspirantes como la principal causa del problema.» (2014, págs. 69-70).

Se concluye entonces que no hay una inclusión en la política privada, y consecuentemente tampoco en lo público, que sea sostenible con el ambiente. Claramente, no se implica una POLÍTICA DE DISEÑO y convierten la academia y la cultura (industria cultural) en un músculo de la producción-privada-. Por lo mismo, no se ven procesos de innovación autónomos ni que promuevan la generación de conocimiento de diseño y políticas de diseño a largo plazo. No deja de ser tristemente, más de lo mismo para el país sobre lineamientos de la OECD, FMI y BID.

NOTA: -Casi los mismos elementos críticos que he venido estudiando en mi problema de investigación; desde luego, este texto del CPC, mucho mejor escrito, hará parte de lo que describo allí-. Seguimos insistiendo en una posición de la academia, por lo menos Tadeista (y en el documento hay varias universidades lamentablemente), que sea bastante menos econométrico-productivista de corto plazo y más hacia una política de diseño de largo plazo que forme para la innovación sostenida ambientalmente responsable (no en política de innovación económica y que pase por encima de la sociedad y el ambiente) (Consejo Privado de Competitividad, 2014).



En segundo lugar, hago una adición que resulta extraña, o feliz: ¿cómo juzgar?, ...entre algunas coincidencias que he encontrado entre el CONPES de la Política Nacional de Desarrollo Productivo (CONPES, 2016) y el documento del Consejo Privado de Competitividad de la Política de Desarrollo Productivo (2014). Los seis lineamientos del CPC y los tres del CONPES, con la idea de sofisticar y diversificar; la persistencia en el uso de algunos datos estadísticos; por supuesto, la impronta económica; y finalmente, el descuido de cómo hacerlo a nivel de políticas de diseño y del cuidado ambiental. (CONPES, 2016).

La ciencia y la tecnología en Colombia hoy

Para ilustrar la situación actual de la ciencia y la tecnología se citan ahora una entrevista y aspectos del reciente documento CONPES sobre la política de ciencia y la tecnología. En la entrevista se observa la opinión de uno de los actores importantes en producción tecnológica en Colombia, el Dr. Jorge Reynolds. De otra parte, el documento CONPES presenta una situación recurrente de marginalización y falta de política de diseño centrada en la innovación, mas no en el proceso y los medios para conseguirla.

Foto 8. Programa “Diálogo Mayor” (repetición) del sábado 17 de septiembre de 2016, de 10:00 a 10:49 pm. Entrevista con Dr. Jorge Reynolds y la Investigadora de la Universidad del Rosario Adriana Ríos, sobre la investigación tecnológica en Colombia.



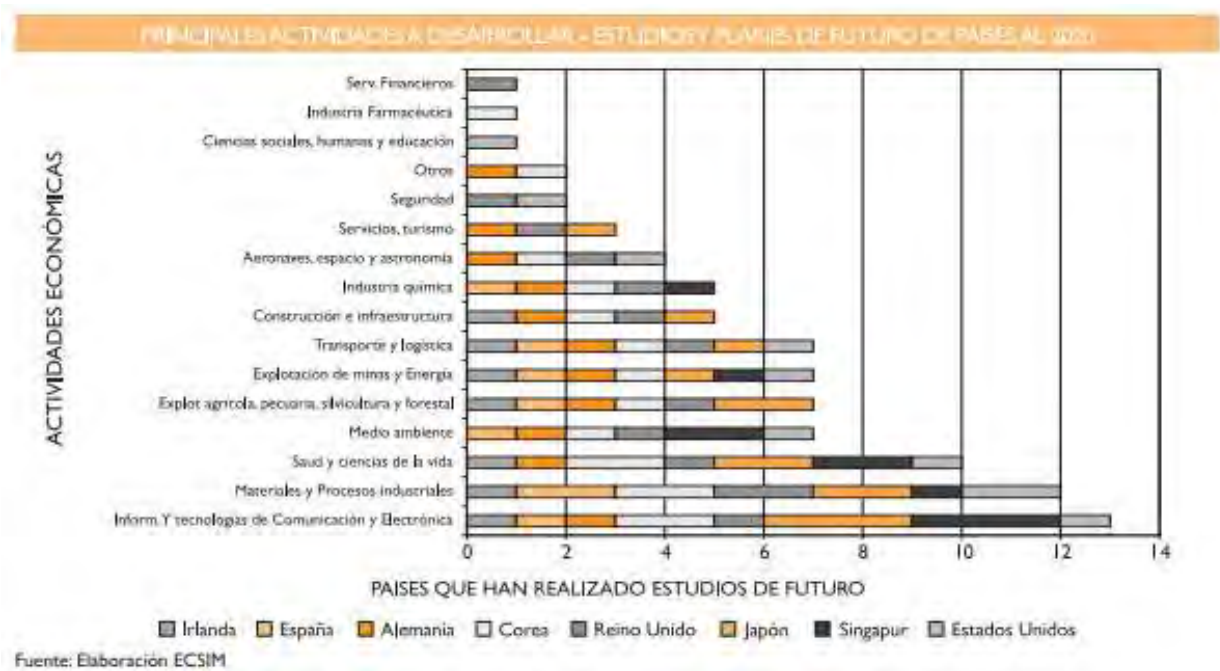
Con referencia a lo mencionado anteriormente, se aborda en primera instancia la entrevista en el programa “Dialogo Mayor” (repetición) del sábado 17 de septiembre de 2016 de 10:00 a 10:49 pm. Con el Dr. Jorge Reynolds y la Investigadora de la Universidad del Rosario Adriana Ríos, sobre el tema de la ciencia y la tecnología para Colombia en el presente y futuro, sobre todo con la nueva oportunidad de la Paz en el país. Reynolds señaló que los colombianos debemos desarrollar nuestra propia ciencia y tecnología debido a que pensamos falsamente que solo es necesario traer al país dispositivos, maquinaria extranjera y el conocimiento, para que se resuelvan los problemas locales. El Dr. Reynolds ejemplifica esta situación con la agricultura en Colombia, señalando que los pisos térmicos en Colombia son diferentes a los de Europa o Estados Unidos, por lo que debemos desarrollar nuestra propia ciencia y tecnología.

Por otra parte, la investigadora Ríos destaca que la inversión del gobierno actual en ciencia y tecnología solo es del 0.19% del PIB, mientras que otros países es de alrededor del 4%. Por ello, señala que se requieren esfuerzos y voluntad política para invertir en ciencia y tecnología en el largo plazo. Otro comentario muy duro que hace el Dr. Reynolds respecto a la inversión y el apoyo de ciencia y la tecnología por parte del Gobierno es que él, en sus más de 30 años de trabajo, nunca ha recibido apoyo alguno y que todo lo ha conseguido con financiaciones pequeñas aisladas.



Las generaciones perdidas con la guerra, comenta además el Dr. Reynolds, en formación en ciencia y tecnología son lamentables y propone que se deben crear políticas y programas que sean sostenidos en unos 30 o 40 años, con el fin de poder desarrollar estos campos a nivel nacional.

Tabla 15. De acuerdo con lo establecido en el estudio de Colciencias las prioridades en C&T para la generación de valor se encuentran en esta gráfica comparativa de ocho países evaluados. Transporte y logística • Explotación de minas y energía • Explotación agrícola, pecuaria, forestal y silvicultura • Medio ambiente • Salud y ciencias de la vida • Materiales y procesos industriales • Información y tecnologías de comunicación y electrónica. Tomado de (COLCIENCIAS, 2005, pág. 40).



La propuesta de documento CONPES 2015-2025 sobre la política de ciencia, tecnología e innovación. Asuntos críticos.

Se observa con preocupación que en el documento se tiene a las actividades de diseño en un papel tácito, implícito o marginal y ausente, en una política que le apuesta a la innovación. Entre líneas se habla de innovación, la cual es posible si es conducida por el diseño (Verganti, 2009). Así mismo, se menciona al emprendimiento, el cual debe hacerse mediante diseño y, si se toma conciencia, también ciencia, tecnología y la misma investigación se hacen diseñando (entendido como actividad) y con diseño (entendido como campo de conocimiento (Archer, 1995; Buchanan, 2001; Friedman, 2008)). Las anteriores categorías de ciencia, tecnología e innovación están permanentemente citadas en el texto, pero todas están comprometidas con procesos de diseño como mecanismo para lograr cada una de ellas; es con diseño, y esto no se menciona.

No son claros los esfuerzos en hacer explícita la capacidad de diseño (Sevaldson, 2010), para lograr la innovación, el emprendimiento, el nuevo conocimiento científico y tecnológico, los *startups*, o *spin-off*. Lo que se quiere hacer caer en cuenta es que sin diseño, entendido como un campo disciplinar transversal a la ciencia, la tecnología y la innovación y como capacidad cognitiva y una actividad



práctica (Brown, 2009; Friedmann, 1997; Visser, 2006), que es tanto estratégica (gestión de diseño, diseño estratégico) como lógica-mecánica (diseño tecnológico, ingeniería de diseño), como estética (diseño simbólico, conceptual, social y cultural) (Ivañez, 2000; Archer, (s.f.)). Así entendido el diseño, sin su concierto, no se logra ninguna de las anteriores iniciativas de manera sistemática, y eso no se profundiza, ni estudia como cultura, ni como capacidad, ni como política de diseño para el País (Archer, 2005).

En esta lectura del documento se hace alusión marginal al diseño desde estudios de las ciencias cognitivas en la página 53: «promover un entorno más emprendedor e innovador en Colombia con un método basado en ciencia cognitiva», alusión que de nuevo pone de manifiesto una idea de diseño tácito para lograr hacer CTI; por lo tanto, lo que se debe hacer es explicitar el método basado en la ciencia cognitiva, lo que lleva necesariamente a hablar de diseño y de creación. Por lo anterior, es importante explicitar que es necesario complementar el texto entendiendo claramente la diferencia entre diseño y creación. Por otra parte, la propia definición de innovación basada en el manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2006) no es explícita ni concreta la definición sobre cómo obtener esa introducción con algo nuevo, mejora o cambio a un producto, proceso o método.

«Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores». (OECD; EUROSTAT, 2006)

La única alusión sobre diseño se presenta en la (pág. 109) del manual OSLO, y no es empleada en el documento CONPES 2025. Así las cosas, parece que los programas de diseño a todo nivel (tanto como profesiones y como campos epistemológicos de estudio) están al margen de la innovación (desde el punto de vista del diseño como proyecto que lleva a la innovación).

No puede dejar de llamar la atención que en el documento se habla de diseño de... para aludir a la estructuración de planes o políticas, pero no es vinculado directamente en el proceso de la innovación o del emprendimiento. Como hemos insistido, lo que va a permitir la generación de lo innovador es lo que se hace mediante proyectos de diseño (Durling & Niedderer, 2007), por ejemplo:

- «Quinto, diseñar un plan de modernización y ampliación de la infraestructura nacional para I+D» (CONPES, 04/12/2015, pág. 67).
- «diseñar incentivos e instrumentos para la certificación y aplicación de buenas prácticas internacionales en los laboratorios y centros que provean servicios para actividades de I+D+i» (pág. 67).

Tampoco deja de preocupar la persistencia en la exclusión de otros actores de la sociedad, en su capacidad de realizar procesos de diseño para la innovación y el emprendimiento, como los grupos de artesanos, artistas y empíricos del país académico y no académico quienes, según la definición de innovación y emprendimiento desde la idea de introducir algo, mejorar o cambiar y de Agregar Valor (Ramírez R., 2012); harían parte integral también del sistema del sector tecnológico de la manufactura y deben seguir fortaleciéndose mediante este tipo de política de diseño.

Como hemos podido dejar entrever, debe distinguirse entre innovación y Diseño, este último es el proceso que quizá tiene potencia de llevar a la innovación (Utterback, y otros, 2006; Vogel & Cagan, 2001). Queda claro que sin diseño no es posible la innovación y que la innovación no puede tener para los científicos, técnicos, empíricos, ni tecnólogos, procesos ni conocimientos ocultos (en este caso, de diseño). Por lo tanto, se debe explicitar cómo se obtiene una innovación mediante el pensamiento de diseño (Buchanan, 2001).

Múltiples autores en varios países reconocen que el potencial de desarrollo de las naciones se encuentra cada vez más en su patrimonio de identidad y contexto y su riqueza local; las reglas de



juego de la internacionalización y la estandarización, entonces, no permiten la divergencia como originalidad, y esto es desventajoso y políticamente inadecuado tal como lo está proponiendo en ese documento del CONPES: «Primero, diseñar e implementar una Estrategia de Internacionalización de la Investigación que incluya: ...» (CONPES, 04/12/2015, pág. 68).

Sobre este aspecto Colombia (en la actual crisis desatada por la presencia del virus COVID-19, que ha obligado a las naciones a adoptar el confinamiento y el cierre de fronteras, y por ende el cierre parcial de la actividad comercial); ha entrado en un proceso por el cual la reactivación de la industria y el reconocimiento del papel que juega el Agro para la producción y abastecimiento de alimentos a nivel nacional; hacen crucial una nueva mirada a lo local, tal como la soberanía alimentaria perdida, la industria local sobre las masivas importaciones, los productos locales frente a la especulación de precio de importación de equipos extranjeros y el reconocimiento del talento local sobre lo dado por el exterior donde los diseñadores, desde múltiples profesiones han sacado su talento y ofrecido las más variadas soluciones.

Retomando las observaciones, resulta poco clara la presencia de la formación de doctores en procesos de innovación en las empresas, ya que un doctor no garantiza la innovación y el emprendimiento si no va de la mano de una transferencia de conocimiento e investigación original guiada por diseño, puesto que este es un proceso endógeno de trabajo sostenido (doctores trabajando en empresas). ¿Cómo se enseña a innovar? es una pregunta no respondida y menos aún ¿cómo se enseña diseño y proyectos de diseño dentro de las iniciativas de I+D+I?

Finalmente, sugerimos considerar cambiar el título de Política de Ciencia Tecnología e Innovación, por el de: Política de Diseño (Archer, 2005) en Ciencia y Tecnología para la innovación, una vez se considere seriamente al diseño como un campo, profesión y práctica necesaria para que la ciencia y la tecnología puedan generar innovaciones y promover emprendimientos. Hasta aquí se han analizado algunos aspectos sobre el contexto de las fuerzas internas y su relación general con la industriiosidad y un posible sistema de rearticulaciones.

5.3. Las fuerzas externas: Algunas articulaciones políticas, planes y programas.

Para introducir este apartado bien vale la pena revisar la configuración que para el 2015 planteaban Geoff Gregson y Diana Velasco desde la Universidad de Edimburgo y la Universidad del Rosario titulada *Colombia's National System of Innovation: A Multi-theoretical Assessment of Structure, Policy and Performance* para el sistema de innovación colombiano, cuyo propósito era el de describir y analizar dicho sistema pero desde una aproximación muy prometedora para esta tesis, como lo es la multi-teórica. Decimos esto porque la para-metodología, que se explicó en el segundo capítulo, comparte ciertos aspectos, por ejemplo el uso de varias perspectivas e inclusión de niveles, así como el reconocimiento de múltiples actores. No sorprende que, con la enunciada aproximación multi-teórica y multi-escala, los autores denuncien en sus conclusiones que el sistema posea fallas estructurales y adolezca de falta de ¡comprometimiento! de los actores del sistema para la época del escrito del año 2015 (Gregson & Velasco, 2015, pág. 25).

Hasta hace poco más de una década, Colombia hace parte de la sigla CIVETS, que agrupa los países «recientemente industrializados» y esto quiere decir, entre otras cosas, países que tienen en sus políticas los sistemas nacionales de innovación (SNI) orientados a la industria. Actualmente, además, Colombia posee el sistema de competitividad en ciencia, tecnología e innovación (SNCCTI). (Congreso de la Republica de Colombia, 2015).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), que registra anualmente el índice global de innovación (*Global Index of innovation* (GII), la cual clasifica el desempeño de



129 países en materia de la innovación tecnológica y no tecnológica; los informes de la OMPI son una referencia basada en parámetros de innovación, los cuales consisten en alrededor de 80 indicadores que agrupan tanto las entradas como los resultados de innovación, que permiten a los diferentes países miembros trazar estrategias nacionales (supuestamente).

En el caso de Colombia, el país se encuentra en el puesto (67) en 2019, ocupó el puesto (63) en el 2018 y en el 2017 el puesto (65) entre las 129 naciones.²³⁸ Mientras que ocupa el sexto lugar entre las 19 economías de América Latina y el Caribe. Este es un dato interesante de los informes de la OMPI por países que emplea los siete pilares del índice global de innovación (*Institutions, Human capital & research, Infrastructure, Market sophistication, Business sophistication, and Knowledge & technology outputs, Creative outputs*) para esta medición.

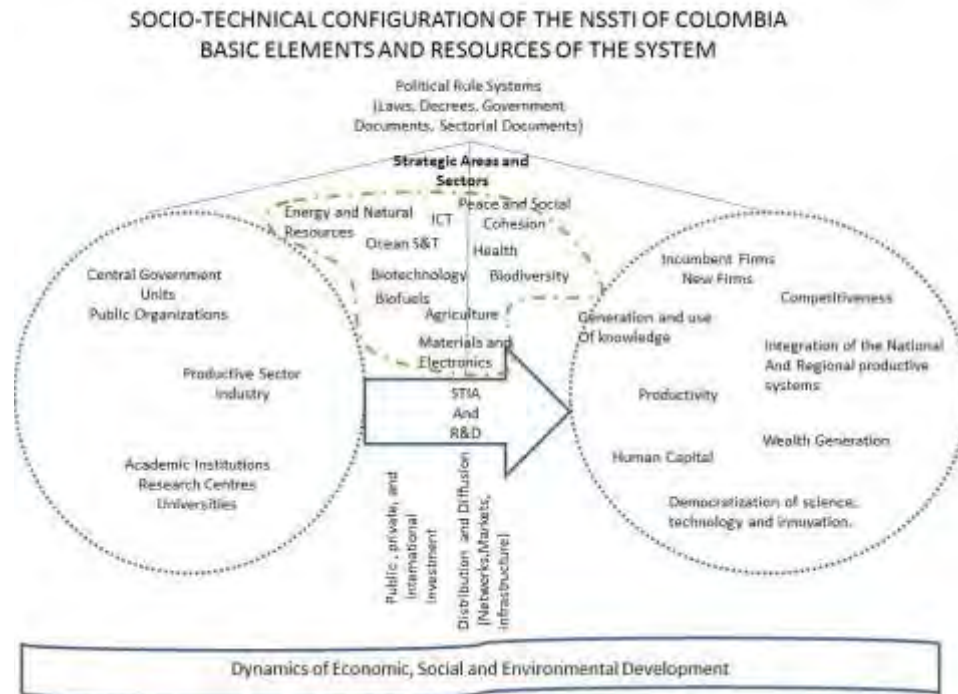
En el 2019 Colombia mostró un desempeño muy bajo a nivel de logros en generación de conocimiento y tecnología (19.5/100), y un desempeño muy bajo en la generación de logros o resultados creativos (22.3/100). Como hemos observado a lo largo de esta tesis, estos y otros índices proporcionados por múltiples entidades parecen coincidir en la desarticulación para la generación de innovación en el país.

En los otros pilares de la OMPI los resultados mostraron un bajo rendimiento en el pilar de capital humano e investigación (27/100); en cuanto a la sofisticación de los negocios el país presenta un desempeño bajo (32.6/100); por último, una de las mayores fortalezas colombianas radica en las instituciones (64/100), seguida por la infraestructura (51.3/100) y en tercer lugar la sofisticación de los mercados (50.4/100).

²³⁸ Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019/co.pdf, recuperado el 06-20-2020.



Figura 24. Configuración del sistema socio técnico del SNI de Colombia. Tomado de: (Gregson & Velasco, 2015, pág. 19). El contorno remarcado en línea naranja recoge las áreas y sectores estratégicos para el NSSTI de acuerdo con los autores.



La gráfica de Gregson y Velasco representa los actores considerados en el SNI colombiano. En general, se asume que las universidades, centros de investigación e instituciones académicas, el sector productivo y la industria, así como las organizaciones públicas (que estos autores presentan en el costado del círculo a la izquierda) comprenderían que el diseño es el componente que vehiculiza su actuar (en el sentido en que no aparece literalmente, sino que se infiere que en el campo de la R&D -se incorporan investigación y desarrollo). Evidentemente en la descripción, la única alusión tácita al respecto de la generación de productos servicios y sistemas sería la innovación. Como es recurrente en este tipo de documentos e informes, la omisión por la actividad del diseño no es una política, puesto que es lo que con su incorporación permitiría cualquier tipo de innovación. Como se ha explicado, el diseño no se hace explícito, no se observa cómo opera en el sistema y, por decir lo menos, no se tiene en cuenta²³⁹.

²³⁹ «*Science and Technology Studies, Evolutionary Economics, Systems of Innovation Approach and even Latin American Structuralism Approach seldom give any straight indications to policy makers. The process of constructing Innovation and Technology Policies (ITP) requires from the policy makers the capacity to assess the current scenario and to build new ones. This means, to create through policy strategies possible pathways to achieve system goals*». (Gregson & Velasco, 2015). Evidentemente, las actividades, estrategias y el pensamiento de diseño serían lo que permite la realización de lo enunciado en estos párrafos. No obstante, en este y múltiples programas e informes, los participantes no necesariamente hacen -empleo- de profesionales en estas labores, como consejeros u otros roles. Así mismo, las políticas de innovación en ciencia o tecnología no son orientadas por una visión sentipensada de diseño.



En la flecha central de la gráfica de Gregson y Velasco pueden apreciarse internamente los recursos de la ciencia, la tecnología y la innovación, así como los programas de investigación y desarrollo que tendrían como labor la generación de todos los aspectos considerados en el círculo del costado derecho. Sobre este modelo, debemos reiterar la pregunta ¿Cómo se hace ciencia, tecnología e innovación, si no es a través de los procesos del diseño?

Pero el anterior modelo de innovación para Colombia, que pretende involucrar múltiples actores y variables y que no articula el diseño, no es el único: varios sistemas o modelos no cuentan con un sistema articulado con el diseño dentro de sus planes.

A continuación, se ha realizado una revisión de los casos de articulaciones mediante políticas, planes y programas de algunos de los países hermanos como Perú, Argentina, Chile y Bolivia, así como de los mencionados países, explorando sus Sistemas Nacionales de Innovación. Para ello, se revisan brevemente sus SNI a la luz de lo planteado por esta tesis sobre los actores o participantes contemporáneos más completos posibles sobre un sistema nacional de innovación, el cual hemos planteado en apartados de este documento de tesis.

El tener en cuenta una buena parte (si no todos) los agentes que implican en la actualidad una apuesta sistémica incluyente de participantes en los procesos de innovación, hacen parte de ampliar la mirada Sociedad - Estado - academia - empresa - agentes externos - ambiente - diseño (SEAEAAD). Y dentro de cada uno de ellos, bajo una perspectiva ampliada e incluyente, se encuentran un sinnúmero particular de actores que deberían estar basados en el diseño que conduce a la innovación (en el más amplio sentido, no solamente con fines de lucro), y en más que el modelo americano-euro-económico-neoliberal; por lo tanto, otros sectores, entes y entidades hacen parte una potencia innovadora que sentipiense la vida, el bienestar, el ambiente, y no la riqueza.²⁴⁰

A continuación se presenta una tabla que compendia los datos del informe de la OMPI de algunos de los países hermanos como Perú, Argentina, Chile y Bolivia y posteriormente se hace una breve descripción.

Tabla 16. Tabla comparativa del ranking GII de la OMPI de 2021 a 2017 respecto de los 129 países con actividades de innovación. Adaptado de [Global Innovation Index 2021 \(wipo.int\)](https://www.wipo.int/global_innovation_index_2021). El informe de 2021 amplía a 132 países medidos. En la Región de Latinoamérica y el Caribe, lideran Chile (53), México (55) y Costa Rica (56).

País	Ranking GII 2021	2020 (n°132)	2019 (n°129)	2018 (n°129)	2017 (n°129)
Chile	53	54	51	47	46
Colombia ²⁴¹	67	68	67	63	65
Perú	70	76	69	71	70
Argentina	73	80	73	80	77
Bolivia	104	105	110	117	s.d.

²⁴⁰ Además de los casos andinos de Bolivia y Ecuador, se tiene también el caso de Nueva Zelandia que, también a través de un nuevo mandato sobre política económica en 2019, ha tomado la decisión de centrar su esfuerzo productivo y de inversión de país, ya no centrado en «la gestión de ingresos-gastos o costes-beneficio», sino volcado hacia el bienestar por sobre lo económico. Un presupuesto anti-PIB. Disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/economia/20190530/nueva-zelanda-pib-ardern-presupuestos-7482034>; https://elpais.com/elpais/2019/07/18/opinion/1563473661_312734.html. Recuperado el: 05-25-2020.

²⁴¹ «Colombia still has a relatively unbalanced innovation system, performing less well in Human capital and research (78th) and in the innovation outputs pillars, in contrast to its relatively good performance in Market sophistication (42nd) and Business sophistication (50th)» Tomado de: [wipo_pub_gii_2021.pdf](https://www.wipo.int/pub/gii_2021.pdf) Recuperado el 06-10-2021. (pág. 29).



En la anterior tabla se incluyen los recientes índices del último informe del a OMPI de 2021. No obstante, con la pandemia del SARS-CoV-2 de 2019, se tomaron en cuenta para la descripción solo el periodo 2019 a 2017 (prepandemia) con énfasis en los adelantos en medicina, por este mismo tema álgido, por haber sido años de “normalidad” en la dinámica productiva mundial, donde se puede trazar una trayectoria del índice anual de innovación, mientras que en los años 2019 y 2020, casi toda actividad se detuvo y ahora, nuevamente, en el año 2021 se habla de la reactivación y reapertura de mercados en todo el globo.

PERÚ

El informe de la OMPI acerca de los índices de innovación en 2019 muestra que Perú ocupó el puesto 69 entre el aspecto 29 de economías basadas en las capacidades multidimensionales de innovación. De acuerdo con el informe, Perú ha mejorado en este índice respecto del año anterior (puesto 71) y el año 2017 (puesto 70). A nivel latinoamericano y del Caribe, Perú ocupó el puesto séptimo entre las 19 economías²⁴².

Para comenzar este recorrido por los sistemas de innovación se presentan apartes de una entrevista realizada a la presidenta del CONCYTEC la bióloga Gisella Orjeda, PhD. en genética de la Universidad de Birmingham, quien explica el SIN mediante la rearticulación y el apoyo a la investigación. De acuerdo con la (OMPI), el Perú registra un índice mundial de innovación clasificado entre los 129 países miembros en materia de innovación tecnológica y no tecnológica.

ARGENTINA

De acuerdo con el informe de la OMPI acerca de los índices de innovación en 2019, Argentina ocupó la casilla 73/129 ascendiendo siete puntos respecto del 2018 (puesto 80) y tres puntos con relación al 2017 en una muestra de sus capacidades de innovación cada vez más articuladas. Con relación América Latina y el Caribe, Argentina ocupó el octavo lugar de las 19 economías.²⁴³

BOLIVIA

El informe de la OMPI acerca de los índices de innovación en 2019, muestra que el estado plurinacional boliviano ocupó la casilla 110 entre 19 países de la medición. A pesar de ser un puesto muy bajo respecto al 2018, donde ocupó el puesto 117, Bolivia presentó un incremento en sus esfuerzos de innovación.²⁴⁴

CHILE

El informe de la OMPI de 2019 muestra que Chile se ubica en el puesto (51) entre las 129 economías caracterizadas con los índices globales de innovación GII. Respecto de los dos años anteriores, Chile presentaba un decrecimiento comparado con el puesto (46) de 2017 y el puesto (47) en el 2018. Sin embargo, Chile ocupó el primer lugar entre las 19 economías de América Latina y el Caribe como el país más innovador.²⁴⁵ Como se aprecia en la tabla 16, en 2021, Chile continúa liderando el ranking en la región de Latinoamérica y el Caribe.

Lo que continúa es la observación acerca de los países recientemente industrializados, con economías que crecen y cuyo producto interno bruto ronda el 4.5%. Junto con otros atributos que se presentan a

²⁴² https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019/pe.pdf, Recuperado el 06-20-2020.

²⁴³ Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019/ar.pdf, Recuperado el 06-20-2020.

²⁴⁴ Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019/bo.pdf, Recuperado el 06-20-2020.

²⁴⁵ Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019/cl.pdf, Recuperado el 06-20-2020.



continuación, se muestra un análisis de dicho grupo de países en función de los sistemas de innovación que les permitió ingresar en dicho conjunto. Así mismo, el análisis se contrasta con las apuestas por el sistema tal como lo entiende esta tesis, donde los participantes del sistema se estén considerando y qué articulaciones son destacables para esta investigación.

5.4. CIVETS. Los países recientemente industrializados, economías emergentes (Colombia, Indonesia, Vietnam, Egipto, Turquía y Sudáfrica).

Figura 25. Los países recientemente industrializados, CIVETS, denominados así por Robert Ward, director del Global Forecasting Team of the Economist Intelligence Unit (EIU) en 2009. Imagen tomada de <https://en.wikipedia.org/wiki/CIVETS#/media/File:CIVETS.svg> 06-26-2020.



La OECD ha generado lo que se ha llamado los Sistemas Nacionales de Innovación SNI (NIS, por su sigla en inglés), que en realidad se han constituido en un solo modelo extendido a todo el globo. A través del enfoque de los sistemas es como se prepara el modelo de los SIN (OECD; EUROSTAT, 2006; OECD, 1997). El enfoque de sistemas es una mirada cuya aproximación relacional y de gran valor la hemos asumido y planteado en parte en esta tesis de doctorado. No obstante, raya en la contradicción, por una parte, al politizar y ofrecer una sola manera de abordar el enfoque (el de la innovación basada en la economía) y por otra, se exagera en la neocolonialidad del poder al diseminar y casi imponer una fórmula única a la gran diversidad de naciones, como se puede describir en las notas siguientes.

Desde esta perspectiva en buena parte del planeta, gracias al FMI, la OECD y el BID (Vela Orbezo B., 2005; 2012) se combinan los SNI y los CIVETS, con lo que se ha estandarizado la innovación con el desarrollo económico y las políticas en ciencia y tecnología a través de las universidades y las



empresas locales. En este sentido, el Manual de Oslo²⁴⁶ conjuntamente publicado por la OECD (en particular, la oficina de estadísticas de las comunidades europeas) y la propia Comisión Europea (Eurostat), conciben los tipos de innovación al interior de las organizaciones neoliberales (orientadas al mercado para el capital), esta vez en la versión de directrices y para recopilar datos de lo que consideran innovación.

En otras palabras, se coopta a los procesos de la innovación pues solo se permite y beneficia a los “centros autorizados” (empresa, Estado, universidad, instituciones (OECD, 1997, pág. 12)). A pesar de la inclusión de los potenciales de innovación en sus tres ediciones (de los TPP a servicios, mercadotecnia y la innovación organizativa (OECD; EUROSTAT, 2006, pág. 17), en el Manual y en el informe sobre los SNI se excluyen otras posibilidades de innovación, personas y otros sectores sociales y, así mismo, el ambiente no se tiene en cuenta más que como recurso. Por lo tanto, los Estados y sus gobernantes tienen un manual que prefiere los dictados de la OECD y elude la participación en pleno de sus fuerzas creativas (2006, págs. 22-24; OECD, 1997).

Ahora bien, bajo este contexto perverso, centrado en desarrollo de la innovación para la economía, se han organizado diferentes agrupaciones como los CIVETS, entre muchos otros, los cuales tienen algunos rasgos comunes. Uno de dichos rasgos es que ser parte de este grupo de países así llamados, CIVETS por Robert Ward, director del *Global Forecasting Team of the Economist Intelligence Unit* (EIU) en 2009, deben tener los atributos en común tales como un nivel de población, potencial de crecimiento y apertura económica; adicionalmente, así, estos países resultan atractivos para inversión extranjera y se espera que cuenten con un Producto Interno Bruto (PIB) del 4,5% en los próximos 20 años y, finalmente, que posean poblaciones numerosas y jóvenes.²⁴⁷

La crítica anterior, en todo, no excluye que sea una decisión de las naciones por décadas, que asuman en algunos casos sus planes, programas o recomendaciones. Colombia en particular, recientemente inscrita en la OECD (el 28 de abril de 2020) a partir de un proceso iniciado en 2013²⁴⁸, es considerada la tercera economía más desarrollada de Latinoamérica a juicio de los analistas de *The Economist*. No obstante, la crisis mundial por la pandemia de COVID-19, la fluctuación a la baja del precio del petróleo, la situación de violencia interna del país, pero sobre todo la política neoliberal insostenible, han hecho entre otras cosas, que Colombia tenga una caída en su crecimiento y se espera que en los próximos años el crecimiento no sea del 4,5% sino de un 1.5% en el mejor de los casos. A los CIVETS se suman en este análisis Indonesia Vietnam, Egipto y Tailandia.

5.4.1. INDONESIA

De acuerdo con el informe de la OMPI acerca de los índices de innovación en 2019, Indonesia ocupó la casilla 85/129 entre las economías caracterizadas. Es importante destacar cómo el país lleva dos años consecutivos en este ranking (2018 puesto 85); sin embargo, se destaca un cambio entre las entradas para la innovación (90, 73 en 2018) y sus salidas (87, 78 en 2019), mostrando un cierre en

²⁴⁶ En esta referencia al manual Oslo, vale la pena mencionar lo escrito por Ana Calvera al respecto. Para ella, el manual incorpora al diseño como un factor de innovación, lo cual es todo un “acontecimiento” y en eso se debe coincidir; pero como también ella lo distingue muy bien, la interpretación que se hace en el documento es desde el punto de vista de ver al diseño como un recurso de marketing, o de la ingeniería de desarrollo de producto. No obstante, la autora se pregunta sobre la innovación ocurrida desde el propio campo del diseño, desde una perspectiva estética, que es la que reclama puesto que, para ella, los aspectos estéticos son los que determinan la decisión de compra, dentro del circuito del consumo neoliberal (Calvera, 2007, págs. 11-12).

²⁴⁷ Disponible en: <https://en.wikipedia.org/wiki/CIVETS>, recuperado el: 07-04-2020.

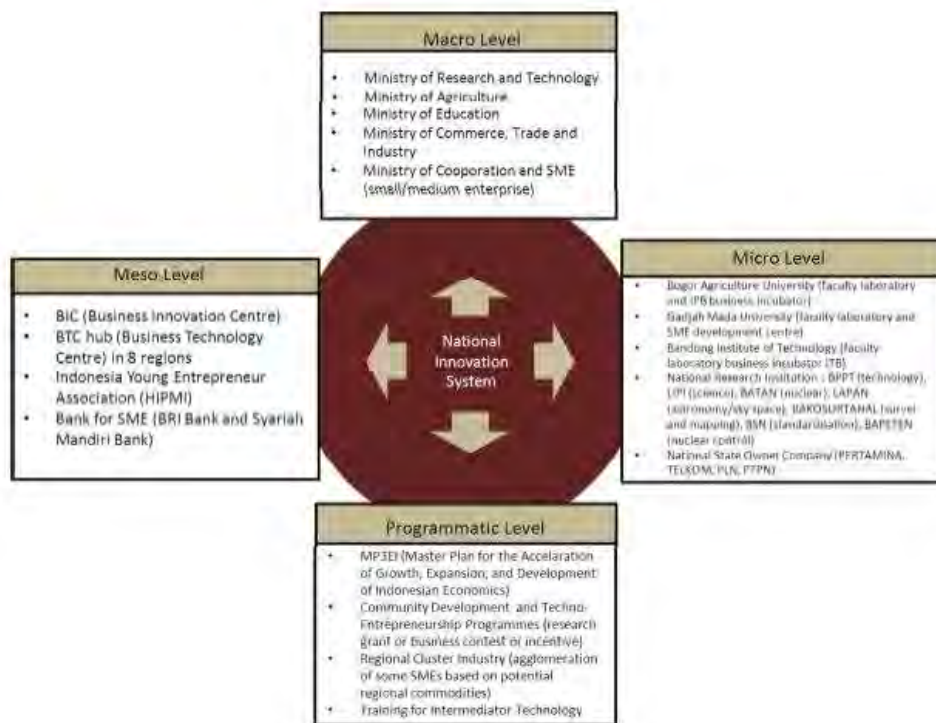
²⁴⁸ Disponible en: <https://www.elespectador.com/economia/colombia-entra-oficialmente-la-ocde-articulo-917008>, recuperado el: 05-25-2020.



la brecha para lograr transformar insumos en resultados efectivos de innovación. Indonesia ocupó el puesto (11) entre 26 economías de bajo y medio ingreso. A su vez, el país ocupó la casilla (14) entre las 15 economías del sudeste asiático, el este asiático y Oceanía, según la OMPI.²⁴⁹ Es un reporte que muestra en la actualidad un decrecimiento en los esfuerzos que ha venido realizando el país en su sistema nacional de innovación, conforme se describe a continuación.

Bajo el proyecto PERISKOP en cooperación con el gobierno alemán, Indonesia, a través del Ministerio de Investigación y Tecnología (RISTEK) introdujo el modelo de sistema nacional de innovación en el año 2000 mediante políticas públicas para el desarrollo de la ciencia (2000 – 2004). Para el 2010, después de estudios y cambios progresivos, se implementó la idea de los centros de negocios tecnológicos (*Business Technology Centres* (BTCs)). Para ello se incluyó el concepto de innovación a través de entrenamiento modular (*Modular training concept innovation* (MTCI))²⁵⁰. Con este plan modular se establecieron los actores principales para el sistema de innovación para ese país. (Meier Zu Köcker & Saxena, 2012).

Figura 26. Identificación de los principales actores institucionales involucrados en el sistema de innovación de Indonesia (SNI). Tomado de (Meier Zu Köcker & Saxena, 2012, pág. 9).



Conforme a una perspectiva holística, compleja y sistémica que se ha planteado en el capítulo 2, es destacable del modelo indonesio el que incluye entidades financiadoras, así como niveles o jerarquías

²⁴⁹ Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019/id.pdf, Recuperado el 06-20-2020.

²⁵⁰ «The modules were taught in a training course specifically designed for the policy level, intermediaries and managers». (Meier Zu Köcker & Saxena, 2012, pág. 8).



y roles en los diferentes participantes. Sin embargo, el sistema no considera a otros actores sociales en general, como tampoco se considera la inclusión de un interlocutor válido al ambiente dentro del grupo de los 150 expertos en cuatro regiones del país con quienes se realizaron sesiones de trabajo en el año 2010²⁵¹.

Finalmente, las recomendaciones en el informe de Meier & Saxena obedecen al reconocimiento, para la época, del bajo nivel de innovación a juicio del gobierno de entonces, en cabeza del RISTEK. Una medida adoptada fue incrementar el poder de innovación a través de las universidades y la pequeñas y medianas empresas (*Small and Medium-sized Enterprise*, SMEs). Para el gobierno, las SMEs resultan clave para el desarrollo de la innovación. Esto es particularmente coincidente con el contexto colombiano conformado mayormente por los pequeños empresarios, quienes sostienen el grueso de la economía nacional desde el sector de las manufacturas.

Otros aspectos de las recomendaciones del reporte son, por un lado, la necesidad de hacer esfuerzos sostenidos de apoyo por parte del ministerio RISTEK a los participantes que hacen la innovación coordinando actividades, compartiendo el conocimiento y la experiencia. Por otro lado, preocupa que los proyectos para apoyar o hacer innovación dependen siempre de presupuestos y calendario del Estado.

Por último, los autores hacen recomendaciones sobre cada uno de los niveles de la estructura de niveles de la Figura 23. De modo muy similar, como se puede apreciar, dichas recomendaciones apuntan al reforzamiento de la capacidad de centros de innovación localizados en las universidades, las pequeñas empresas y centros de innovación. Es importante pues, brindar apoyo en políticas de innovación y de presupuestos para tal fin (Meier Zu Köcker & Saxena, 2012, págs. 24-25).

En 2011 el gobierno de Indonesia lanzó un nuevo plan (*Master Plan of Indonesian Economic Development (MP3EI)*), enfocado nuevamente sobre la base del desarrollo económico centrado en investigación y desarrollo por innovación tecnológica. Para ello, las universidades y los institutos debían dedicarse a la investigación en satisfacer las necesidades de usuarios locales, industria manufacturera, industrias creativas, industrias agrícolas y marinas y las necesidades de agricultores de pequeña escala, así como pescadores.

Indonesia reconoce que hablar de un SNI es complejo y muy difícil de controlar. Por ello, el plan MP3EI se concentró en lo básico: poner a investigar para innovar a los académicos (17000 investigadores registrados en institutos de I+D (Lakitan, 2011, pág. 2); a pesar de lo anterior, en el país las actividades de I+D no eran bien vistas como generadoras de negocios. Sumado a esto se encontraron cuatro situaciones del SNI indonesio: - Un bajo porcentaje de hallazgos de investigación nacional y de desarrollo tecnológico era adoptado por los usuarios domésticos. - Desconfianza en los desarrollos locales de las instituciones de I+D por parte de la industria y el Gobierno. - Las políticas existentes no contribuían a crear un ecosistema para la innovación. - Un inadecuado presupuesto para las actividades de I+D. Con lo anterior, el Gobierno implementó un nuevo plan estratégico 2010 – 2014.

Finalmente, en este apartado sobre Indonesia es importante hacer énfasis a nivel de políticas de diseño, de apoyo a la creatividad popular, de tener en cuenta un equilibrio entre innovación y ambiente, de prestar atención al estilo de vida e ideal de buen vivir de sus habitantes, entre otros aspectos ontológicos del diseño. Al respecto, el trabajo de Amir Sulfikar es muy relevante y sincrónico con algunas de las apuestas de este documento de Tesis.

²⁵¹ «About 150 expert (self-) assessments from high ranking (executive level) representatives and innovation practitioners on the micro, meso and macro level of the Indonesian innovation system». (Meier Zu Köcker & Saxena, 2012, pág. 10).



Sulfikar revisa la situación de los mal llamados países del tercer mundo, especialmente revisando el aporte que hace Arturo Escobar y el enfoque del diseño centrado en el humano. Para este autor, buena parte de las soluciones estructurales que se pueden proveer provienen de plantear políticas de diseño que involucren todos los factores políticos para el mejoramiento de la sociedad (*for the betterment to society*). En este sentido, Sulfikar plantea que una política de diseño centrado en el humano que deviene en un enfoque ontológico del diseño, donde pone en el centro lo social de las personas y su cultura para promover acciones participativas como lineamientos de este tipo de política de diseño (Sulfikar, 2004).

En este caso de Indonesia, si bien con Sulfikar el enfoque de diseño para hacer innovación centrada en las personas y para una participación social resulta alentador, es insuficiente; en contraste, dichos reportes de la OECD no hacen alusión para nada a que una política de diseño oriente a una nación. Es decir, si bien una política ontológica en lo social es preferida, tanto Sulfikar como el modelo de la OECD y Eurostat no tienen en cuenta todos los elementos que implican en la actualidad una apuesta sistémica incluyente de participantes en los procesos de innovación. Sociedad - Estado - academia - empresa - agentes externos - el diseño - y sobre todo el ambiente (SEAEAAD).

5.4.2. VIETNAM

Otro de los países con el lleno de requisitos para hacer parte de esta clasificación CIVET es Vietnam, país firmante de la OECD. En un documento de 2013 la OECD recoge el panorama de las políticas de innovación de los países del sudeste asiático. Entre estos el que se revisó anteriormente (Indonesia) como también Camboya, Malasia, Singapur, Tailandia y el que presentamos ahora, Vietnam²⁵² (OECD, 2013).

Desde la perspectiva de la OMPI, Vietnam ocupó la casilla (42) en el ranking mundial entre las 129 economías caracterizadas por los índices globales de innovación. De acuerdo con GII 2019, el país ocupó el primer lugar entre las 26 economías de bajo y medio ingreso. De igual manera, Vietnam se ubicó en el noveno lugar entre las 15 economías del sudeste asiático, este asiático y Oceanía. En la ventana de observación del índice 2019 el performance de Vietnam es muy bueno, ya que ha venido mejorando su ranking del 2017 (47), el 2018 (45) y en 2019 (42)²⁵³.

El SNI de Vietnam inició con reformas económicas a partir de 1987; al igual que Colombia en su momento, Vietnam ha sido un importante exportador de café para el mundo. No obstante, sus exportaciones basadas en tecnología solo representaban un pequeño porcentaje de su PIB. De igual manera, para el 2000 el país tenía una modesta inversión en investigación y desarrollo (I+D) de menos del 0.5% del PIB.

El país lanzó un plan de desarrollo socioeconómico con la ventana de 2011 – 2020, y para ello el gobierno trazó el objetivo de desarrollar varias estrategias de ciencia, tecnología e innovación en el 2011. Tales programas se conocieron: el programa nacional de innovación en tecnología 2020 aprobado por el primer ministro el 10 de mayo de 2011; el programa para el desarrollo de productos

²⁵² Véase también el comunicado de prensa sobre las mejoras en materia de ciencia, tecnología e innovación para impulsar un crecimiento sostenido en Vietnam del Banco Mundial del 2014. No mucho ha cambiado en las recomendaciones frente a otros informes consultados. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2014/11/24/enhancing-science-technology-and-innovation-to-drive-sustained-growth-in-vietnam>, recuperado el 13-06-2020.

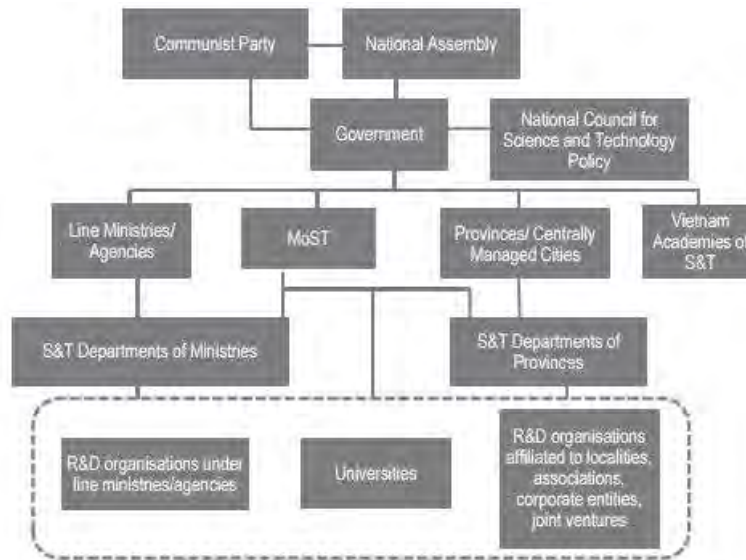
²⁵³ Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019/vn.pdf, recuperado el 06-20-2020.



nacionales; el programa nacional de desarrollo de alta tecnología 2020; el programa de acción para la implementación de una estrategia para el desarrollo socioeconómico 2011 - 2020 (Nguyen, Nguyen, & Doan, 2013; Zhang, 2014).

Sobre este último programa, la estrategia tenía tres objetivos: el primero, incrementar el valor de alta tecnología aplicada a productos científicos en un 45% de su producto interno para el 2020 y asegurar entre un 15 al 17% de crecimiento anual el porcentaje del mercado de ciencia y tecnología. El segundo era incrementar el porcentaje de investigadores científicos y equipos de profesionales en investigación en ciencia y tecnología de 9 o 10 personas por cada 10.000 empleados y tener alrededor de 5.000 ingenieros altamente capacitados en los campos prioritarios operativos del país para el 2015. Finalmente, el tercer objetivo era el desarrollo de 60 centros internacionales de investigación en ciencias aplicadas para el 2020 (OECD, 2013; Zhang, 2014).

Figura 27. Esquema institucional del sistema de ciencia, tecnología e innovación de Vietnam. Tomado de (OECD, 2013, pág. 295). El sistema no incluye actores clave como los otros sectores sociales, el sector del diseño para la innovación, ni considera la madre naturaleza.



El informe de la OECD presenta una matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (DOFA), que, junto con la realizada por el director de ciencia, tecnología e innovación de la OECD Gang Zhang, se identifican las principales fortalezas de Vietnam como su estabilidad política, un continuo crecimiento económico lo mismo que una disminución de los niveles de pobreza, y un fuerte sector agrícola que exporta principalmente arroz y café. Vietnam posee además una fuerza laboral abundante y un acceso y proximidad con mercados globales y mercados locales indígenas, entre otros. (OECD, 2013, pág. 303; Zhang, 2014, pág. 13).

No obstante, en el informe se presentan las dificultades para el SNI vietnamita una pobre infraestructura económica, lo mismo que en el caso de la infraestructura para la innovación. Aquí vale la pena hacer hincapié en que, conforme a la Figura 24, el sistema nacional vietnamita no incluye actores clave como los otros sectores sociales, el sector del diseño para la innovación, ni considera la madre naturaleza. (OECD, 2013, pág. 303; Zhang, 2014, pág. 13).



El país tiene una débil política enfocada en I+D y un sistema débil de educación superior, el cual no opera propiamente como una fuente de creación de conocimiento y de transferencia para la innovación y, por tanto, se presentan bajos niveles de I+D en especial para el sector privado, a pesar de haber duplicado la cantidad de profesores en educación superior en el año 2000. Estos escenarios de desarticulación y debilidad para la innovación se complementan con el reporte del Centro de Investigación en Desarrollo y Política (DEPOCEN), para el que las empresas privadas, que en su mayoría son pequeñas y medianas (SMEs) con un 97% para el año 2008, representan un factor clave del SNI vietnamita junto con las organizaciones de investigación (Nguyen, Nguyen, & Doan, 2013, págs. 47-48).

Pero el sistema posee bajos niveles de productividad y bajo número de exportaciones de base tecnológica, según el informe de la OECD (2013, pág. 303). En esto coinciden con Nguyen, Nguyen y Doan, como también el reporte de Ca Ngoc Tran, secretario general del Concejo de Ciencia y Tecnología de Vietnam, para quienes las instituciones incluidas las universidades están aisladas de los sectores productivos de la economía. Un dato importante es que, mientras que la fuerza productiva de Vietnam puede considerarse amplia y joven, los profesores de las universidades tienen un promedio de 50 años y su relevo es insuficiente (Nguyen, Nguyen, & Doan, 2013, pág. 52; Tran, 2006, pág. 1). Como Colombia, la desarticulación entre academia y empresa es fuerte en Vietnam, como también la falta de apoyo del Estado a la relación de los anteriores, sin mencionar la exclusión de los demás actores que, en fuerza de diseño y producción, pueden hacer la diferencia si están articulados. (*Innovative linkages are weak* (Tran, 2006, pág. 4).

El país tiene un sistema con acceso limitado a fuentes de financiación para la innovación y de *start-ups*, una ausencia de vínculos entre empresas domésticas y extranjeras y finalmente, un incipiente sistema estadístico para medir la I+D, e indicadores de inteligencia estratégica (OECD, 2013, pág. 303), sumado a una desarticulación entre las políticas, en especial los incentivos para la I+D y las políticas de ciencia y tecnología en todos los niveles del país. (Nguyen, Nguyen, & Doan, 2013, pág. 52).

En síntesis Vietnam, que ha sido un país eminentemente agrícola, presenta un modelo que está orientado forzosamente por un estándar de políticas impuestas, que no hace justicia con las particularidades locales. Como se presentó brevemente, la mayoría productiva se focaliza en las empresas pequeñas y medianas pero, por otra parte, de acuerdo con lo que se ha establecido a lo largo de esta tesis con la perspectiva sistémica y de inclusión de actores fundamentales para la innovación, como es el campo del diseño, no se menciona en los reportes sobre Vietnam, es decir, la ausencia de políticas, de organizaciones con las que se ponga en marcha el talento local con la participación de actores sociales populares para la creación de bien estar o buen vivir, además de nuevos productos para la competitividad en estos campos del comercio, una recomendación del secretario Tran para transitar hacia un ecosistema de innovación vietnamita basado en productos (Tran, 2006). El caso de Vietnam continúa con la constante del modelo desarrollista que occidente implanta-coloniza a través de la OECD, poniendo toda una sociedad a merced de un modelo foráneo.

5.4.3. EGIPTO

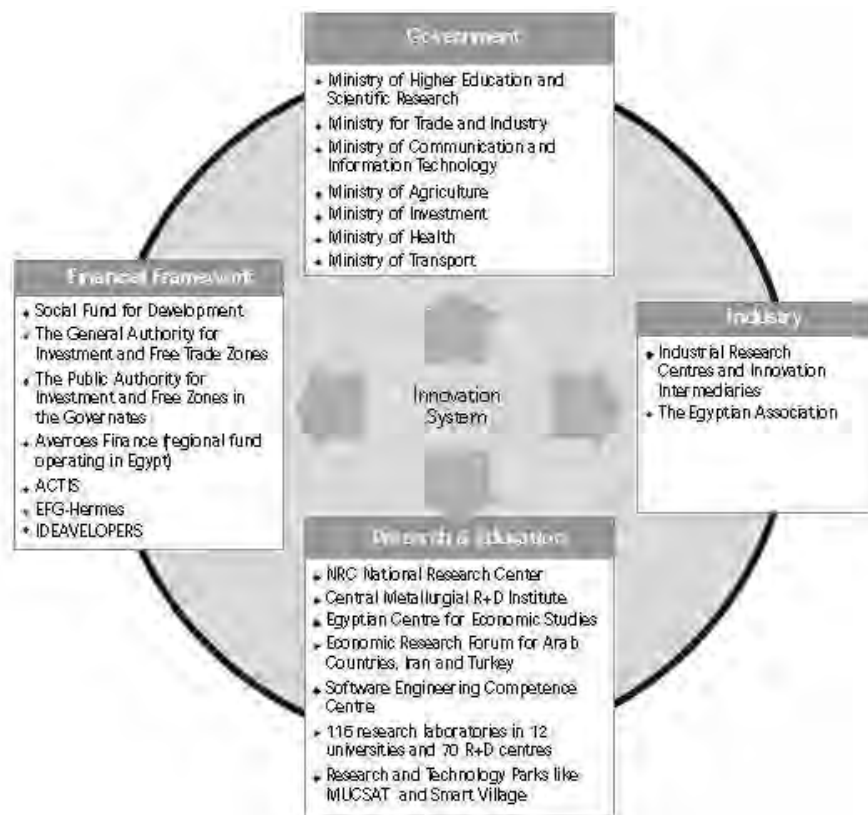
El país se ubica en el puesto 92 en el ranking GII 2019, habiendo pasado de la casilla 105 en el 2017, a la casilla 95 en el 2018, mostrando un esfuerzo mejorado en su performance de innovación. No obstante, al revisar las entradas o condiciones para la innovación hay una brecha importante (106) frente a los resultados o salidas innovadoras (74) que vienen siendo relativamente mantenidos. Egipto



ocupó la casilla (14) entre las 26 economías de bajo y medio ingreso, mientras que se ubicó en el puesto (17) entre las 19 economías del norte de África y el occidente de Asia.²⁵⁴

En esto parece coincidir con lo señalado en el informe exploratorio de 2008 sobre el sistema de innovación, de transferencia de tecnología y de centros de innovación egipcios, el cual señala que, comparativamente, la economía de Egipto mantiene un bajo rango dentro de los países del Magreb (Argelia, Libia, Marruecos, Túnez y Egipto), de acuerdo con una ventana de observación entre los años 2004 a 2008. Sin duda, es importante resaltar que en el periodo de 1985 a 2005 varias entidades adelantaron políticas de innovación de largo plazo. (Hahn & Meier zu Köcker, 2008, pág. 5).

Figura 28. Diagrama esquemático de los actores principales del sistema de innovación egipcia. El sistema está definido por una red de instituciones de los sectores público y privado agrupadas en instituciones gubernamentales, industriales, entidades financieras y en instituciones de investigación y educación.



La estrategia de Egipto es propender por la transferencia tecnológica, esto es, la importación de conocimiento tecnológico al sector industrial local a partir de la demanda de servicios tecnológicos. Con esta estrategia, focalizada en tres principios, se buscaba atender la demanda del sector industrial privado para volverlo competitivo. El primero consistía en la adopción de servicios tecnológicos para el sector privado; el segundo principio era establecer relaciones entre pares para la transferencia de

²⁵⁴ Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019/eg.pdf, recuperado el 06-20-2020.



tecnología y así capacitar los centros locales de innovación. Y el último principio era proveer servicios tecnológicos a través del modelo de negocios para promover la demanda a sectores industriales (Hahn & Meier zu Köcker, 2008, pág. 8).

La estrategia planteada a través del ministerio de Comercio Exterior e Industria de Egipto en el 2006, representa un esfuerzo por robustecer la industria nacional y los centros de investigación privados. En este sentido se ve claramente focalizado el modelo de innovación mediante la adopción de un modelo de negocios para la generación y transferencia de tecnología. Bajo este argumento, es importante señalar que las políticas y programas para la implementación de la innovación, en este caso particular, tienen una prioridad concentrada en sectores especializados y restringidos.

Con lo anterior se quiere señalar que la innovación no es extendida a múltiples sectores de la sociedad que conforman el Estado egipcio²⁵⁵. Una de las recomendaciones realizadas al ministerio de comercio exterior e industria egipcio es la creación de consejos sectoriales, los cuales puedan integrar una mayor cantidad de participantes de centros de investigación, universidades sectores comerciales, otros ministerios y más centros de transferencia de tecnología, que puedan estar apoyados por grupos de expertos. (Hahn & Meier zu Köcker, 2008, pág. 19)

Finalmente, estas recomendaciones ponen de manifiesto que la estrategia egipcia no incluye múltiples sectores tal como lo sugieren Carayannis y colaboradores (Carayannis, Barth, & Campbell, 2012; Mollenahuer, 2014). Como se ha planteado en esta tesis, otros sectores potenciales para la innovación como los sectores informales, el ambiente y el diseño no hacen parte del sistema de innovación del modelo de Egipto. Así las cosas, la estrategia acarrea una orientación de la innovación centrada en el crecimiento industrial, económico y competitivo, por sobre un bienestar social que por lo menos no es explícito en los documentos consultados. Tal como ocurre con otras de las estrategias de los países observados, bajo el impuesto factor común de la OECD, BID y BM, principalmente, la esperanza de estas apuestas radica en que mayores innovaciones traen consigo mayor crecimiento económico, competitividad, riqueza, y un sinnúmero de imaginarios, a pesar de precarizar países enteros y explotar la naturaleza sin límites.

Sigue siendo lamentable que persistan estos modelos de enajenación neocolonial de la soberanía de las naciones y de su bienestar, de incitar a la exclusión social de otras fuerzas productivas y sociales propias del talento humano, de diezmar los valores comunitarios privilegiando un mercado salvaje y de tratar la naturaleza como un recurso que puede equipararse como una mercancía. Olvidan que sin la madre tierra nada es viable para la humanidad; como miles lo han denunciado, el hombre no puede comer dinero ni beber petróleo.

5.4.4. TURQUÍA

En el 2009, el Banco Mundial desarchivó y autorizó la publicación del informe del sistema nacional de innovación y tecnología de Turquía. De los documentos examinados en este apartado acerca de los CIVETS, los textos de referencia sobre Turquía son quizás los más completos, en el sentido de detallar no sólo todos los actores involucrados, sino también las entidades creadas por el gobierno turco y demás entidades involucradas en los procesos de política pública en ciencia, tecnología, industria, comercio e innovación de ese país.

²⁵⁵ «La mención al “fomento de una economía del conocimiento” en la Constitución egipcia es particularmente reveladora al respecto. La referencia a la participación del sector privado en los esfuerzos de investigación refleja el reconocimiento de las deficiencias que han caracterizado al sistema nacional de innovación y la necesidad de solventarlas» Tomado de: https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2014/04/article_0008.html. Recuperado el 06-20-2020.



Una de las principales conclusiones del informe acerca del sistema nacional de innovación de Turquía por parte del Banco Mundial habla acerca del bajo alcance que ha tenido el país en la adopción de tecnología y de la articulación entre los actores del sistema. El caso es similar al de la mayoría de los países analizados, incluida Colombia. Por otra parte, se reclama mayor autonomía por parte del instituto de patentes turco, como también una mayor participación de firmas extranjeras afiliadas al programa de investigación y desarrollo, ya que dichas actividades son realizadas por las universidades y los institutos públicos de investigación.

De modo similar, se requiere una mayor participación de otras economías emergentes en la región debido a que el mayor performance del SNI de Turquía está orientado a las economías de la productividad y la competitividad. El informe señala que es limitada la cooperación entre las universidades y el sector de las empresas, otro elemento común de desarticulación entre los países CIVETS. Finalmente, se destaca que el capital de riesgo para las etapas iniciales de la innovación por parte de los sectores de financiación es casi inexistente en Turquía, como también cierta lentitud en la difusión, la transferencia tecnológica y, por lo tanto, en los niveles de innovación.

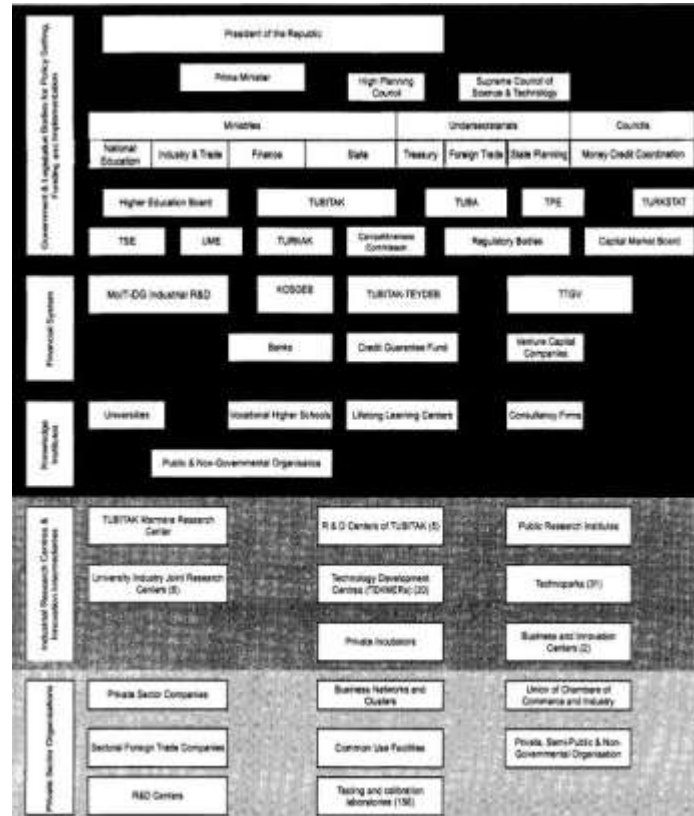
Las empresas del sector privado son los principales actores del SNI turco debido a que, en dichas empresas, que son de todos los tamaños, tiene lugar el mayor porcentaje de la innovación en todos los sectores del país, de acuerdo al Censo General de 2002 de la industria y los establecimientos de comercio, que representaron para la época 1'720.598 empresas, de las cuales el 44,4% eran empresas de la industria de las manufacturas (World Bank Group, 2009, pág. 37).

El caso de un estudio empresarial entre 20 empresas de manufactura en las afueras de Estambul, el cual buscaba determinar si el avance tecnológico era un obstáculo para la expansión en los negocios y, en caso tal, determinar sus posibles causas arrojó, entre otros resultados, que el país no cuenta con una adecuada preparación universitaria de ingenieros (el estudio no da cuenta de los diseñadores industriales, teniendo en cuenta que en el país existe el ETMK²⁵⁶, sociedad de diseñadores industriales de Turquía, con alrededor de 1.664 diseñadores en 2010 de entre 19 universidades del país, que para la fecha reportaba 8.900 estudiantes de diferentes diseños) (Erkarlan, 2013, págs. 85-87). Por otra parte, el país tiene un acceso limitado a créditos bancarios, una precaria provisión de electricidad que ocasiona daños en la maquinaria, bajos incentivos financieros para la adquisición de bienes de capital, así como deficiencias en los niveles de formación de personal técnico (World Bank Group, 2009, pág. 28).

²⁵⁶ Disponible en: <http://etmk.org.tr/en/industrial-design-inventory-turkey/>, recuperado el 7-14-2018. De acuerdo con el estudio de Erkarlan los empleadores de los diseñadores industriales valoran las habilidades de diseño, la comprensión del contexto y el conocimiento de diseño, lo cual es compatible con los programas de formación en las universidades. Sin embargo, concluye el estudio, las empresas no se benefician efectivamente de estas competencias de los diseñadores. (Erkarlan, 2013, pág. 97).



Figura 29. Los participantes del sistema de innovación y tecnología turco incluyen entidades financiadoras, sectores públicos y no gubernamentales; sin embargo, no considera otros actores informales de la sociedad ni tiene en cuenta el ambiente como parte integrante. Tomado de (World Bank Group, 2009, pág. 40).



En la Figura 26 se observa el SNI de Turquía, representado por un esquema de instituciones encabezadas por cuerpos gubernamentales y legislativos para generar políticas, el sistema financiero y las instituciones de conocimiento como universidades, escuelas de educación vocacional, centros de aprendizaje y firmas consultoras (proveedoras de conocimiento y habilidades; en 2005 de acuerdo con el reporte del Banco Mundial, Turquía contaba con 97 universidades, las cuales representaban el 54,6% del total de centros de investigación y desarrollo.

Otro grupo importante de actores del sistema de innovación turco son los centros de investigación industrial e intermediarios de las innovaciones. Y por último, grupo lo conforman las organizaciones del sector privado. Este es el modelo turco, es destacable que parte de los actores significativos del modelo incluyen centros de investigación, parques tecnológicos, compañías de capital de riesgo e incubadoras. De igual manera, llama la atención dos instituciones creadas por el gobierno: el Instituto Turco para la Administración Industrial (TUSSIDE) y el Centro Nacional de Productividad (MPM); este último provee consultorías, entrenamiento y servicios de investigación relacionados con la productividad; el gobierno también se preocupó por establecer agencias regionales de desarrollo (RDAs) (World Bank Group, 2009, pág. 37).



Una mirada al programa de proyectos de tesis industriales (San-Tez).

Es un programa que fue diseñado para acercar las comunidades académicas con el sector industrial y así, estimular la cooperación a través del desarrollo de tesis de maestrías y doctorados que generen nuevos productos y procesos basados en tecnología, y con ello transformar la investigación de las universidades en productos y procesos innovadores para la industria. El sector empresarial financia el 25% del total del presupuesto de las tesis, mientras que el Estado financia el 75% mediante convocatorias, y las universidades cubren lo correspondiente a las pruebas de los proyectos que se realicen a través de sus laboratorios de servicios. La duración de los proyectos puede ser de máximo tres años con una extensión de seis meses, según los requerimientos de cada proyecto.

Entre los objetivos del programa están: la comercialización de conocimiento académico, la transferencia de ese conocimiento en alto valor agregado a productos tecnológicos, la solución de problemas de los procesos de producción de la industria en cooperación con las universidades, el incremento del poder competitivo de la innovación y la capacidad de investigación y desarrollo de la industria turca. Por último, el desarrollo de la cultura de la investigación y el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas²⁵⁷ (SMEs). (World Bank Group, 2009, pág. 106; Çetinkaya, 2004, págs. 83-84).

En la legislación turca para el SNI también se tuvo en cuenta el establecimiento de las zonas de desarrollo tecnológico, cuyo objetivo es cerrar la brecha entre la industria y las comunidades académicas, así como incrementar el número de compañías centradas en investigación y desarrollo, lo mismo que incrementar el número de los negocios en esa dinámica. Este plan iniciado en 1980, se consolidó en el 2008, llegando a 31 zonas, involucrando 890 empresas en I+D, generando 400 millones de dólares en exportaciones para esa fecha (World Bank Group, 2009, pág. 103).

5.4.5. SUDÁFRICA

Mientras que en Colombia se implementaba la apertura económica e igualmente se asistía al cambio de la constitución en los 90s, en Sudáfrica el sistema de ciencia y tecnología entraba en una crisis, la cual fue atendida de la mano de un nuevo sistema democrático. Así lo manifiesta el reporte para la ONIDO de David Kaplan de la Universidad del Cabo (Kaplan, 2008, pág. 2). Para el 2004, el sistema había crecido casi al doble, y esto se debió en parte a que las empresas tenían una alta participación en actividades de I+D. A pesar de esto, los indicadores en Ciencia y Tecnología no fueron significativos²⁵⁸.

²⁵⁷ «... the small firms are increasingly playing a key role today. Small start-up firms, which are more flexible and unencumbered than large established firms, are important sources of new ideas and innovation, and may have an advantage over larger established firms in emerging areas where demand patterns are unclear, risks are large, and the technology has yet to be worked out» (Çetinkaya, 2004, pág. 84).

²⁵⁸ Quizá el indicador más preocupante fue la brecha que se generó en los 90s en la formación de ingenieros para la innovación: «Despite roughly stable engineering enrolments in universities, the number of graduates had declined significantly since the mid-1990s. •Despite substantially rising engineering enrolments in technikons, the number of national diploma graduates had fallen, and the number of graduates with higher diplomas or BTech degrees had fallen sharply since the mid-1990s. •Although the number of Master's graduates in engineering had risen in the universities, it had fallen significantly in the technikons. •The number of university doctoral graduates in engineering in 2000 was no higher than in 1991, having fluctuated over the intervening years. •Although there had been substantial increases in the number of graduating engineers from historically disadvantaged groups (except at the doctoral level), they remained hugely under-represented» (OECD, 2007, pág. 171).



Publicaciones, patentes, balanza de pagos sobre regalías (en uso de patentes, licencias, tratados comerciales, know-how, diseños y servicios técnicos) tuvieron un decrecimiento en el periodo de 1998 – 2005; por ejemplo, en 1998 el total de patentes de Sudáfrica fue de 11.953 y para el 2005 de 10.044. Así mismo, Suráfrica tuvo un decrecimiento en la participación global de exportación de tecnología, comparativamente más bajo que Argentina y Brasil en el periodo 1992 - 2005 (Kaplan, 2008, págs. 3-7).

No cabe duda de que la elaboración de políticas es un factor que en buena parte determina, tanto la implementación, como el progreso de la propuesta de un SNI en cualquier país. Este es un asunto que quiso “evadir” la tesis de investigación de Haoyi Zhang para Sudáfrica, en un estudio comparativo con China, tratando de concentrarse solo en la política técnica de ciencia, tecnología e industrias para la innovación del país. Además de lo anterior, Zhang se dio cuenta que los factores culturales son otra pieza fundamental que influye en esta iniciativa por el avance de innovación, y de la cultura de la innovación (Zhang H. , 2012).

Sobre este autor vale la pena detenerse en los criterios de análisis que construyó en su tesis para realizar una matriz DOFA para el SNI Sudafricano y el análisis comparado con China (12 destacados de un total de 21): el liderazgo del gobierno, políticas y estrategias; gasto en I+D; el recurso humano; la educación superior; el desarrollo en ciencia y tecnología; citaciones de artículos y el factor de impacto; la protección de los derechos de propiedad intelectual; la transferencia de tecnología; institutos de investigación del gobierno; las empresas pequeñas, medianas (Pymes); la cooperación internacional (Zhang H. , 2012, pág. 167).

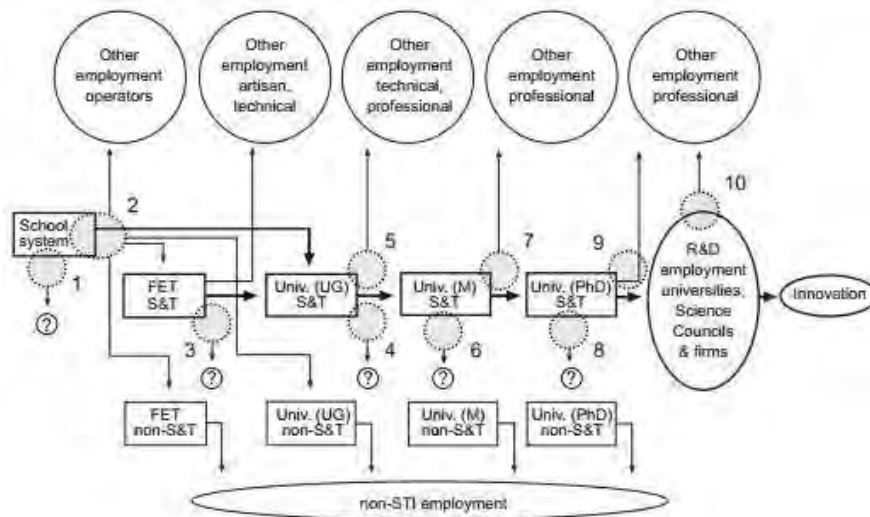
Como se aprecia, estos criterios son elementos que constituyen buena parte del funcionamiento de un SNI, los cuales pueden aplicar para otros países, en especial los que conforman la OECD y los CIVETS. Sin embargo, es notorio que no existen criterios para analizar la innovación como tal (de acuerdo a todas su posibilidades indicadas el Manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2006)), así como lo que se insiste en esta tesis, sobre la participación del diseño, la inclusión de la economía informal, las articulaciones o relaciones entre los participantes de los procesos de la producción, y las relaciones con la participación de la Madre tierra.

Por el contrario, se dejan de lado asuntos sobre la pobreza, la edad de la población, la corrupción, la brecha entre ricos y pobres, la salud pública, entre otros (Zhang H. , 2012, págs. 163-166). Estos en últimas, a los que alude Zhang, pero que no emplea a fondo, quizá son elementos sociales que se ocultan en pro de la estandarización, pero son los que deben de manera enfática llamar la atención en una idea de modelo para la innovación que no se base en economía sino en buen vivir.

Por otra parte, vale la pena destacar ahora el modelo ideal educativo sudafricano, orientado a la investigación y desarrollo con fines de innovación dentro del SNI, el cual se presenta en la figura 27 y en el que, a partir de grados escolares, se llega a estudios postdoctorales, obteniendo los conocimientos de alto nivel para la innovación.



Figura 30. La propuesta de los niveles de educación que ofrece Sudáfrica es destacable, ya que articula otros empleadores, artesanos, técnicos y profesionales, así como participantes de otros sectores que no están involucrados directamente con el sistema de innovación tecnológica. Estos se articulan con entidades que generan investigación en ciencia y tecnología para la innovación. (OECD, 2007, pág. 151).



A pesar del planteamiento del modelo, de acuerdo con el informe de la OECD, socialmente el sistema educativo dista de lo requerido debido a que muy pocas personas, siendo en especial afectados los negros de ese país, pueden llegar al final de este proceso de niveles educativos y participar en actividades de investigación y desarrollo. En este sentido, el informe reporta que a nivel demográfico el sistema universitario requiere mayor expansión, pero a su vez elementos de inclusión que garanticen el número de personas que lleguen hasta el final de los niveles educativos.

La pobreza es un factor que afecta el sistema escolar al igual que las enfermedades. Junto con los factores de nivel de calificación, muchos de los escolares abandonan la educación superior para entrar directamente a emplearse (de nuevo, especialmente, la población negra). De aquellos que logran ingresar a la educación superior en los campos científicos y tecnológicos, un considerable número abandona posteriormente y, entre los que logran graduarse, la mayoría va directamente a emplearse y no continúan con estudios posgraduales, (en particular el caso entre los negros, para quienes los costos de oportunidad son elevados).

El informe también destaca que, en caso de ingreso a un posgrado, las tasas de abandono siguen siendo altas debido a razones tanto económicas como sociales (principalmente por racismo). Finalmente, aquellos quienes logran obtener títulos de maestría o de doctorado, no van directamente a ocupar empleos en I+D, debido a que nuevamente, el costo de oportunidad es elevado sobre todo para los graduados negros; el resultado no es otro que un bajo número de personas involucradas con actividades de innovación de alto nivel (OECD, 2007, pág. 153) quedando en manos de personal no calificado, por lo menos académicamente.

El informe de la OECD para Sudáfrica es claro en destacar que las capacidades de innovación se encuentran mayormente en las empresas concentradas densamente en clústeres de industrias del segmento de recursos básicos y el sector de servicios principalmente financieros, de negocios y servicios de investigación clínica. Eso significa que la estructura económica de Sudáfrica está basada



en el aprovechamiento de recursos, lo cual genera un debate y requiere de una estrategia para cambiar dicha estructura.

Las empresas que se dediquen a los diseños, a las ingenierías y a las actividades administrativas, al parecer, son altamente importantes puesto que son la base para organizar actividades de investigación y desarrollo orientadas a la innovación. En otras palabras, existe actualmente una brecha en formación en ingeniería y diseño tanto a nivel de las empresas como a nivel educativo. El informe sugiere que las empresas pueden jugar un papel importante en la formación de capital humano para el sistema de innovación, principalmente en competencias de ingeniería.

En consecuencia, este informe centra parte de las sugerencias de la OECD en tres aspectos: la necesidad de un cambio estructural en la economía; la importancia de las capacidades en ingeniería y en innovación basada en ingeniería; el rol en la creación de recurso humano para y por las empresas; y, además, la explotación lo más completa posible de la tecnología importada.

Antes de continuar, se hace necesario mencionar cómo las recomendaciones del informe de la OECD, a pesar de mostrar las grandes brechas educativas, sociales y económicas fruto del racismo como una causa importante, en sus recomendaciones únicamente ofrecen esas tres alternativas: una dolorosa estandarización del modelo de una innovación basado en economía.

No obstante lo anterior, el país sudafricano ha emprendido importantes esfuerzos en cada uno los aspectos sugeridos. Destacamos la estrategia de participación de las empresas basadas en entrenamiento de las personas para involucrarlas en actividades de investigación y desarrollo, y con ello calificar los empleados que salen del sistema educativo pero que son capacitados en actividades de innovación, con lo cual se comienza a reducir la brecha en profesionales calificados en competencias de ingeniería. Es así que la empresa privada juega un rol importante además de la oferta de las escuelas, universidades e instituciones del estado (OECD, 2007, págs. 171-175).

Por otra parte, llama la atención una apuesta acerca de la inteligencia estratégica del SNI sudafricano, construyendo indicadores a través del *Centre for Science and Technology and Innovation Indicators* (CeSTII); en Colombia el DANE, su homólogo, concentra el mayor trabajo. En segundo lugar, la constitución de pequeños grupos de investigación en las redes de universidades quienes trabajan temas especializados como departamentos de economía, en clústeres, o la mejora industrial y la innovación en la industria automotriz. Y en tercer lugar, pequeños grupos de consultores privados cuyo papel en la red del sistema aporta a los anteriores campos especializados y que llevan a cabo estudios sobre aspectos de la actividad innovadora en Sudáfrica. (OECD, 2007, págs. 225-226)

Mientras que en varios países analizados la I+D es unificada por una sola agencia (por ejemplo, Colciencias para el caso colombiano), en los casos noruego e islandés están separados, por una parte, el consejo de investigación y, por otra, la Agencia de Innovación, tal como ocurre con Sudáfrica. Lo anterior sugiere que es factible descentralizar la inteligencia estratégica de I+D en múltiples actores quienes detentan funcionalidades especializadas en el SNI.

Nota sobre innovación conducida por diseño

Finalmente, cabe recalcar que, dentro del informe para Sudáfrica, la OECD destaca en un recuadro cómo el diseño, la ingeniería y el emprendimiento, junto con la administración, juegan un papel importante en la innovación, y pueden ser organizados en tres vías para los sistemas de innovación. En el informe se describen las capacidades de diseño por parte de múltiples actores, entre estos los agricultores, los emprendedores, ingenieros, administradores, así como agentes financieros quienes, incluyendo actividades en conjunto, pueden ser coordinados en una agenda para integrar varias salidas innovadoras a las necesidades.



Primero, los diseñadores, ingenieros, emprendedores y administradores (sigla en inglés, DEEM), generan las especificaciones para hacer cambios en la producción de bienes y servicios mediante planos y dibujos sobre el conocimiento existente, sin requerir directamente procesos de I+D.

Segundo, dichas actividades de los DEEM, por lo general, se realizan con base en conocimiento desarrollado desde sus propios procesos de I+D, sin necesidad de estar vinculados con investigadores “institucionales”. De esta manera, transfieren conocimiento de su propia I+D, implementando innovaciones en realidades concretas. Al respecto, el informe alude a ejemplos de empresas con sus propios diseñadores que hacen I+D, mediante formas de innovación basadas en que los mismos diseñadores e ingenieros de las empresas llevan a cabo actividades propias de investigación y desarrollo. Para la OECD, estas actividades de I +D al interior de las empresas se constituyen en capital semilla para posteriores desarrollos de procesos formales de I+D.

Tercero, adicionalmente estos innovadores juegan un rol importante en la realización de actividades de I+D mediante la producción de bienes y servicios; ya que, en cuanto su conocimiento existente es insuficiente para innovar, emprenden actividades investigativas y de desarrollo de productos y servicios, que generan nuevo conocimiento. Además, los DEEM prestan servicios concretos de configuración técnica y de requerimientos de diseño que ayudan a conformar procesos de desarrollo tecnológico (OECD, 2007, pág. 164).

Asuntos críticos en el SNI desde un estudio sudafricano

Una de las referencias que se aproxima a describir críticamente la filosofía de los SNI para Sudáfrica desde su aparición en 1996 es presentada por Sibusiso T. Manzini, miembro del consejo para la investigación científica e industrial de Pretoria, en Sudáfrica. Dicho autor ofrece una aproximación integrada y holística de la ciencia y la tecnología para la innovación a partir de una exploración ontológica del concepto. Dicho documento resalta su importancia para construir una economía conducida por la innovación, particularmente en las economías de bajo desarrollo como la Sudafricana (Manzini S. T., 2012).

En 1982 Freemann, de acuerdo con Manzini, define qué es un SNI. No obstante, en uno de los documentos de la OECD aparece la definición de Freeman de 1987 «*the network of institutions in the public and private sectors whose activities and interactions initiate, import, modify and diffuse new technologies*» (OECD, 1997, pág. 10). Yendo más hacia el pasado, Manzini recoge la definición de Friedrich List de alrededor de 1800, y destaca su visión sobre la riqueza de las naciones, no en manos de las fuerzas del mercado como anotaba en su momento la teoría de Adam Smith), sino con la integración de los actores económicos de una nación: el conocimiento producido por instituciones, el sector productivo, la tecnología y la infraestructura. «... *in this work List argued for an integrated view of national actors in the economy, including the knowledge producing institutions, the productive sectors, technology and infrastructure*» (Manzini S. T., 2012, pág. 2).

Sin duda, la anterior definición de List fue un gran fundamento que dio pie a lo que es concebido hoy por la OECD, desde luego con las actualizaciones que se han venido incorporando, sobre todo la aproximación sistémica del SNI basado en desarrollo tecnológico intensivo. Al revisar los aportes de varios autores al SNI de la OECD, Manzini recoge una conclusión inicial en la que destaca la variedad de instituciones, de interacciones, el aprendizaje tecnológico y la innovación. Sobre la variedad de instituciones dentro las definiciones aportadas a la OECD, el autor describe que estas pueden ser privadas o públicas, grandes o pequeñas; sin embargo, las pequeñas empresas (en complemento, deben incluirse las empresas unipersonales, micro empresas e informales) no siempre son tenidas en cuenta y se desconoce su contribución en la innovación de las naciones.



Al referirse a las interacciones, Manzini (2012, pág. 3) sugiere que en los SNI el término “redes de interacciones” considere amplios flujos de comunicación entre los elementos del sistema que permitan la conectividad. No obstante, llama la atención que en los documentos de los diferentes SNI, en general, el rol de la información y las tecnologías de las comunicaciones que brindan soporte a los sistemas de conocimiento no sean enfatizados y desarrollados y, más importante aún, que no se detallen aspectos sobre la calidad de esas interacciones²⁵⁹.

El aprendizaje tecnológico supone que, fruto de las interacciones entre la variedad de instituciones, ocurre el cambio tecnológico, y su implementación mediante la innovación acarrea el crecimiento económico. Manzini llama la atención en que a través de este aprendizaje tecnológico no solo se generan nuevos productos, servicios y procesos de producción, sino que además ocurre una nueva configuración en las redes de interacciones entre los sistemas involucrados. Esto conduce a que la capacidad de adaptación al cambio sea un factor importante del sistema, que es el denominado círculo virtuoso de Muchie, citado por Manzini (2012, pág. 3).

Quizás el núcleo central de la OECD, al plantear los SNI, es el concepto de la innovación, la cual involucra la creación, difusión y uso de nuevas ideas aplicadas en la economía. Y más aún, nuevos procesos de producción, nuevos productos, nuevas formas de organización y nuevos mercados lo que, a la postre, lleva a una innovación tecnológica cualificada (2012, pág. 3; OECD; EUROSTAT, 2006; OECD, 1997). En tal sentido, el proceso de innovación descrito por Manzini incluye la generación de ideas, la selección, el desarrollo y la conversión de las ideas en productos y servicios comercialmente viables. En consecuencia, el modelo se convierte en un proceso acumulativo y continuo en el cual todos los sectores involucrados interactúan como un sistema²⁶⁰.

Sobre esto último, el comportamiento como sistema, Manzini llama la atención acerca de las interacciones entre los *stakeholders*, empezando por las empresas privadas, las cuales movilizan buena parte de los procesos de innovación y competitividad, a través del cambio tecnológico. También son actores importantes el mercado a través de los consumidores, las otras empresas competidoras y, en General, las instituciones que, de acuerdo con Mytelka citado por Manzini, deben incorporar una conducta como sistema enfatizando en unas competencias: hábitos y prácticas (compartir hábitos, rutinas, prácticas establecidas y reglas o leyes que regulen las relaciones de interacción entre individuos y grupos²⁶¹).

Manzini llama la atención también en la demanda, la cual se constituye en otro actor del sistema, (representado por el mercado, los consumidores y usuarios) y que, como sistema de innovación, todas las instituciones deben tener flujos de información y de conocimiento multidireccional con el fin de que la distancia entre la producción de conocimiento y el mercado sea reducida, de tal forma que todos los componentes del sistema estén comprometidos en una constante cooperación en una agenda común de I+D. (2012, pág. 5).

Los gobiernos son otro actor importante en el fortalecimiento de las redes de trabajo, los medios como la infraestructura y mecanismos de promoción y conectividad económica entre las instituciones comprometidas con la innovación, especialmente en las pequeñas y medianas empresas, propias de países de economías pequeñas. Mención especial tiene la nación como “la unidad de análisis que

²⁵⁹ «As a consequence of this, learning and unlearning become important attributes of system actors. Thirdly, it focuses attention on the multidirectional knowledge and information flows as the essence of an innovation system» (2012, pág. 5).

²⁶⁰ «Innovation capacity is therefore embedded in a system of supporting networks that include scientific research, public education, technological development, product development, marketing strategies, management practices and venture finance» (2012, pág. 3).

²⁶¹ «‘sets of common habits, routines, established practices, rules or laws that regulate the relations and interactions between individuals and groups’» (2012, pág. 5).



legítima” donde residen la naturaleza y los rendimientos de todos los esfuerzos de innovación del sistema, de cara a un mercado global (2012, pág. 5).

Hasta este momento encontramos que, para los propósitos analíticos de este estudio de rearticulaciones para Colombia, el modelo de sistema nacional de innovación, como lo menciona Sibusiso Manzini citando a Johnson y Lundvall, es un proceso acumulativo continuo en el que, sin embargo, en un contexto de globalización caracterizado por el orden económico, el país que no ingrese en este proceso corre el riesgo de un estancamiento económico, la suplantación de productos locales por mejores productos de países extranjeros que aprovechan de mejor manera su SNI, y con ello, la pérdida de la soberanía de conocimientos tecnológicos propios, teniendo desventajas competitivas, una balanza negativa a nivel comercial, una pérdida de empleos y a su vez la pérdida del poder adquisitivo en su sociedad y la destrucción de su industria local.

En concordancia con lo analizado por Manzini, es en este sentido que las rearticulaciones para Colombia (dentro de una estrategia nacional de reindustrialización y apuesta por el desarrollo del diseño industrial para el desarrollo de productos, la intervención en procesos de manufactura, el diseño de servicios, sistemas y su participación en todos los niveles de innovación en las instituciones) son una prioridad nacional.

Las lecciones aprendidas estudiando los sistemas nacionales de innovación de países como Japón, en palabras de Arocena y Sutz citados por Manzini, son cuatro esencialmente:

1. Los conceptos de SNI fueron construidos con base en evidencia de datos empíricos;
2. El concepto de SNI se refiere a las mejores vías para organizar los sistemas de ciencia y tecnología en una economía, y no de copiar cualquier política que al parecer pueda funcionar en otros países;
3. El concepto es relacional y hace énfasis en la importancia de las conexiones y la cooperación entre los actores del SNI;
4. Por último, el concepto es objeto de elaboración de políticas: las naciones pueden implementar políticas específicas en programas de ciencia, tecnología e innovación.

A pesar de lo anteriormente descrito, en especial respecto a la búsqueda de no copiar modelos foráneos, en el caso de esta revisión por los CIVETS, se encontró que, tanto en el informe de Sudáfrica, que asume el modelo Nórdico (Finlandés, neozelandés, Islandés, noruego, además del Suizo, Reino Unido) de innovación y, que como lo reportan, presenta algunas dificultades (OECD, 2007, pág. 233). Puede señalarse lo mismo con algunos modelos latinoamericanos, donde es inevitable observar la estandarización de estos modelos de SNI orientados por la OECD, con solo algunos participantes no establecidos o no presentes, pero todos con base en un crecimiento económico, sin priorizar en la sociedad, su buen vivir ni la precaución con los derechos de la naturaleza. No cabe duda además que, en este país sur africano, dentro de las recomendaciones, el sistema no considera el ambiente, siendo la industria minera la más fuerte (por lo que es una prioridad), aunque sí incluye en el SNI otros actores sociales (el informe da cuenta del problema racial).

De nuevo, y para cerrar esta breve revisión del SNI sudafricano, se debe destacar cómo en ningún otro de los informes a los CIVETS, la OECD deja planteado un apartado especial sobre el papel clave del diseño, la ingeniería y el emprendedurismo en la innovación (OECD, 2007, págs. 163-164). De acuerdo con el informe, se encuentra con grata sorpresa esta inclusión y el esfuerzo por esclarecer que la innovación, como santo grial de todos los sistemas nacionales que promueve la OECD, no es exclusivamente dependiente de la economía.



En otras palabras, para que ocurran los movimientos monetarios que desea la OECD deben gestarse antes los productos, servicios y demás, y esto solo es posible mediante los procesos del diseño que proveen las profesiones y los oficios (como los diseños y las ingenierías) y con ello que los emprendedores puedan hacer negocios, y no al contrario. Los negocios con base en innovación no ocurren sin los procesos creativos que se dan mediante el diseño.

Hasta aquí se han descrito los países CIVET basados principalmente en los informes de la OECD, la cual elabora las recomendaciones para sus modelos nacionales de innovación. Se ha procurado contrastar esta información con un sistema, primero, que considere los participantes que a lo largo de esta tesis se han desplegado, teniendo en énfasis al DI, o los diseños, si se quiere, y segundo, a la inclusión de la Madre Tierra como un participante que tiene voz.

La conclusión general al respecto es que estos componentes no son tenidos en cuenta con la excepción, en el caso del diseño, de Sudáfrica en cuyo análisis nos ocupamos en mayor medida. A continuación, se da un vistazo al modelo estadounidense y en parte mexicano, debido a que se tuvo la oportunidad de participar en un taller con profesores expertos en innovación y emprendimiento de esos países.

5.4.6. SNI en Estados Unidos visto desde la UNIVERSIDAD DE TEXAS en AUSTIN: la experiencia de IC2 (Center for Global Innovation and Entrepreneurship (CGIE))

Dentro del Taller de Comercialización de Tecnologías realizado por el (CGIE) de la Universidad de Texas en Austin, dirigido por Carlos Ross²⁶² y con la participación del Dr. Carlos Sheel Mayenberger, organizado por la Dirección de Investigación, Creatividad e Innovación de la Tadeo del 25 al 28 de septiembre de 2017, se presentó el objetivo general: «Sensibilizar a los asistentes sobre la necesidad de la validación de mercado de innovaciones y propiedad intelectual susceptibles a transferirse y promover la generación de emprendimientos tecnológicos para su comercialización».²⁶³

A 2015 la Universidad de Texas consolidó el sistema de transferencia de tecnología, con 220 patentes y 252 licenciamientos, mientras que invirtió 2.700 millones de dólares en investigación. La Universidad se encuentra dentro de los rankings de ciencia y desarrollo tecnológico.

²⁶² Disponible en: <http://ic2.utexas.edu/about/contact/>, recuperado el 9-25-2017.

²⁶³ Disponible en: <http://www.utadeo.edu.co/es/noticia/destacadas/investigacion-y-creacion/87/inscribase-al-curso-de-comercializacion-de-tecnologia>, recuperado el 9-25-2017.



Figura 31 Sistema de innovación de la Universidad de Texas. Tomado de conferencia CGIE, tomado de (Ross, 2017).



El ecosistema de la tecnología de Austin (IC²)²⁶⁴

Este ecosistema es la tercera región generadora de tecnología, emprendimiento y nuevos negocios en Estados Unidos, originada por George Costmesky, quien transformó la tecnología analógica a la digital en telecomunicaciones. Costmesky creó el primer IC2 y estudió el emprendimiento de base tecnológica. Se crea el *Austin Technology Incubator* en la década de los 70s. Como ejemplo, Michel Dell desarrolló su emprendimiento tutorizado por el Dr. Costmestky.

El ecosistema se constituyó en una alianza entre la ciudad de Austin – la Universidad de Texas y el IC2, acompañado de inversión privada e infraestructura. Actualmente, este modelo se trabaja en Monterrey, México como un ejemplo de Parque de investigación e innovación tecnológica. El modelo empleado es el de la triple hélice (Carayannis, Barth, & Campbell, 2012) con incubadoras, clúster y *Starts-ups*.

Una conclusión que menciona el tallerista Carlos Ross es que “la suerte” hace parte del emprendimiento.

Esquema del proceso de trasferencia de tecnología que plantea la CGIE (en general: evaluación – organización – implementación):

²⁶⁴ Disponible en: www.ic2.utexas.edu/, recuperado el 9-25-2017.



Figura 32. Ecosistema de innovación de la CGIE. Tecnología – valoración - plan de negocio – startup – incubación. Tomado de (Ross, 2017).



Los ciclos económicos y la tecnología. Las olas de desarrollo de tecnologías. La innovación se diferencia de la invención. Por ejemplo, la década del 1930 a 1941 lanzó múltiples innovaciones de tecnologías que habían sido inventadas entre 1900 a 1928.

Figura 33. Ejemplo de tecnología y ciclos económicos. Tomado de (Ross, 2017).

Año de Innovación		Año de Inversión
Desarrollo en los Años 1930's a 1940's		
1930	Dirección hidráulica automotriz	30 1900
1934	Radar	47 1893
1934	Luz fluorescente	82 1856
1934	Locomotora diesel-electrica	39 1895
1935	Refinación catalítica	20 1915
1936	Televisión	29 1907
1938	Nylon	11 1927
1939	Transmisión automática	35 1904
1941	Penicilina	19 1922
1941	Motor de turbina para avión	13 1928

En síntesis, menciona Carlos Ross, cuando existen más problemas económicos se exige más la innovación. En épocas de abundancia llamadas ciclos, Schumpeter identificó que esas olas o ciclos son cada vez más cercanos a los de la innovación. La responsabilidad de la incursión de la tecnología en la sociedad implica saber cuándo introducirla, debido a que es un factor de acierto o fracaso. El conocimiento tecnológico es un componente que requiere del componente de circulación dentro de un modelo económico²⁶⁵. Se deben saber hacer cosas propias para poder luego generar valor y poder

²⁶⁵ En especial los modelos de negocio, como por ejemplo: la suscripción, rasuradora y hoja (gancho y carnada), esquema de pirámide, marketing de multinivel, efecto red, monopolio, eliminación de intermediario, subasta, subasta en línea, ladrillos y clicks, lealtad, colectivos, industrialización de servicios, servitización de productos,



ser competitivo y, dentro del capitalismo, ser un país viable. En este sentido, se coincide con Carlos Ross en que la invención mediante un desarrollo tecnológico propio es vital para el desarrollo de un país.

Carlos Ross plantea los retos, basado en la triple hélice:

- Creación de riqueza a nivel de conocimiento en los laboratorios y la universidad (Academia)
- Transferencias a la sociedad (Empresa Privada)
- Distribuir la riqueza a la sociedad (Gobierno)

Diseño de modelos de negocio no-usuales (Dr. Carlos Scheel Mayenberger²⁶⁶, segundo ponente)

Como introducción, el profesor Scheel Mayenberger se presenta como analista de dinámica de sistemas (sistemas dinámicos), preguntándose como la tecnología genera un impacto en la economía y en la sociedad. Su enfoque actual se centra en la economía circular²⁶⁷, con otro enfoque sobre la innovación y la innovación sistémica.

Circular business²⁶⁸ (ambiental, social, económico).

Carlos Scheel menciona ejemplos de modelos de negocio de economía circular, entre ellos:

- Modelos de costos bajos
- Diferenciación de características (nuevo mercado)
- **Loop** - Modelo de reciclaje
- Extensión de la base de la pirámide.
- **Products as a services** - Convertir el producto en servicio (produzco un bien y diseño el sistema para que entre en ciclo de retorno al productor).
- **Sharing** -Compartir recursos escasos
- **Optimise** - optimizar performance del sistema.
- **Virtualise** – virtualizar procesos o servicios.

Un factor negativo de un producto de economía circular es que genera huella ecológica, a pesar de ser su objetivo y más, insistimos, si media la economía de gran escala, bastión de los negocios del capital. Por lo que deben evitarse, eso sí, al máximo fugas en esa pretensión de circularidad y en otra medida que esos modelos de negocio deben ser de carácter local (para minimizar el impacto).

aerolínea de bajo costo, contenido de línea, “freemium”, “premium”, venta directa, open source, distribución. (Ross, 2017).

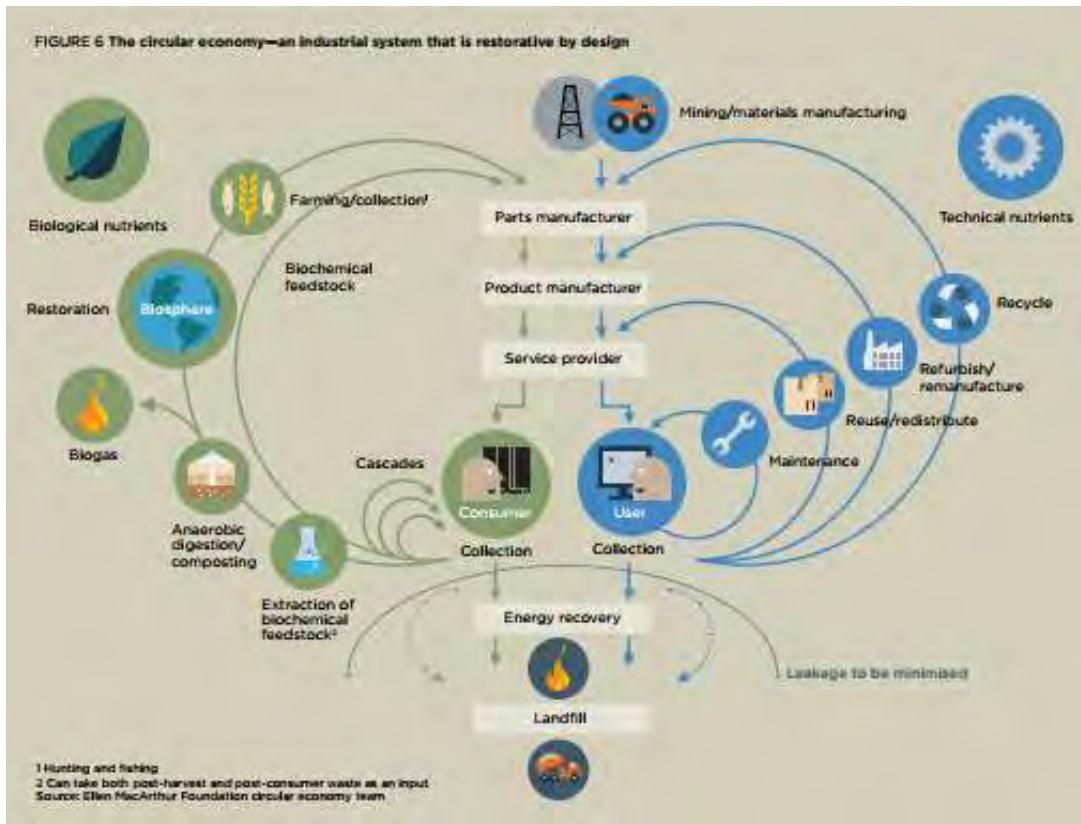
²⁶⁶ Profesor del Tecnológico de Monterrey EGADE Busines School. (<http://www.swit.mx/asociados.php>). cscheel@itesm.mx.

²⁶⁷ «*The circular economy refers to an industrial economy that is restorative by intention; aims to rely on renewable energy; minimises, tracks, and eliminates the use of toxic chemicals; and eradicates waste through careful design*» (Ellen MacArthur Foundation, 2013, pág. 22). Los principios básicos de la economía circular son los siguientes: «*First, at its core, a circular economy aims to ‘design out’ waste. Waste does not exist—products are designed and optimized for a cycle of disassembly and reuse [...]. Secondly, circularity introduces a strict differentiation between consumable and durable components of a product [...]. Thirdly, the energy required to fuel this cycle should be renewable by nature, again to decrease resource dependence and increase system resilience (e.g., to oil shocks)*» (Ellen MacArthur Foundation, 2013, pág. 7).

²⁶⁸ Disponible en: <http://www.swit.mx/thinktank/economia-circular/>, recuperado el 27-09-2017.



Figura 34. Esquema de la economía circular Tomado de: (Ellen MacArthur Foundation, 2013, pág. 24). Se observa de plano la ausencia del sistema social donde tienen ocurrencia estos procesos técnicos, de usos y de consumo; y la biosfera como ¿proveedora de recursos?



Menciona Carlos Scheel Mayenberger en su conferencia.

«El concepto de Economía Circular se ha permeado en las áreas de ingeniería industrial, logística, producción, entre otras, cada vez con más impacto. En el Reino Unido, ha tenido una gran influencia en la industria manufacturera, principalmente en actividades promovidas por la Fundación Ellen MacArthur para la economía circular».

Por su parte, Christiaan Kraaijenhagen, Cécile van Oppen y Nancy Bocken se aproximan a la economía circular de este modo:

«... we define the circular economy as an economy in which stakeholders collaborate in order to maximise the value of products and materials, and as such contribute to minimising the depletion of natural resources and create positive societal and environmental impact».
(Kraaijenhagen, Oppen, & Bocken, 2016).

En esta definición puede entenderse claramente el propósito con el que surge este enfoque económico que busca mejorar la relación de la actividad humana con el ambiente (“el recurso” natural). **Sin embargo, esta aproximación se constituye en defuturación, ya que se realiza sobre la base de la ley Taylorista de la economía del capital, que busca “maximizar las ganancias minimizando los costos”,** puesto que no deja de buscar “value of products and materials”. Como insistiremos, es lamentable que algo no se intervenga si no representa Valor; por lo mismo, lo que se hace es monetizar



la naturaleza en búsqueda de un valor o, peor aún, convertir en dinero valores solidarios, de fraternidad y de respeto al ambiente.

Para Carlos Scheel Mayenberger es una aproximación sistémica; la importancia de la innovación hoy es que sea disruptiva, sistémica, colaborativa y circular. Todo inicia con la generación tanto de comprensión como de intervenciones en un entorno. Sin embargo, observar de manera relacional es un principio sistémico que debe incluir no solo lo humano sino el ambiente y los seres, ya que muchos fenómenos naturales influyen en los artificiales y en la actualidad no se han tenido en cuenta. Por lo tanto, por ejemplo, no es factible pensar en un cliente, usuario, o comunidad, porque es un reduccionismo frente a todos los seres y actores involucrados. Aquí los múltiples actores sí favorecerían la mirada holística, compleja y sistémica.

Scheel Mayenberger está alineado en pensar sobre la mala concepción de “ecosistema de negocios” ya que, si bien homologa relaciones con la naturaleza, el negocio no está conectado e interrelacionado con los ambientes naturales²⁶⁹. Queremos presentar una reclamación a ese discurso, pues Scheel señala los tres pilares de la economía circular: la economía, lo social y lo ambiental.

Una primera observación sobre esto es entender la falta de jerarquía entre los pilares ya que, si bien son claves, ni lo social ni lo económico tienen sentido sin la base ambiental. Pero escapa a las otras múltiples variables implicadas, tradicionales, como lo político lo técnico, etc., más aún, no incluye dimensiones de espiritualidad. Otro aspecto importante no considerado es que haría falta tener en cuenta el conocimiento tecnológico para el ambiente y las variables económicas y sociales pues, por ejemplo, sin un desarrollo tecnológico no es posible afrontar problemas sociales o desarrollar economías fruto de esas soluciones ni encontrar un equilibrio de lo antrópico con el ambiente.

En complemento a esta crítica, es importante traer a colación el texto de Jorge Riechman “Eros antes que Prometeo” en virtud de que, si bien la tecnología es determinante en la vida humana en últimas, conforme a lo citado por Ortega y Gasset parafraseado por Riechman: «En Meditación de la técnica, Ortega señala que la técnica no es lo primero, ni define el "programa vital" de los seres humanos: este último hemos de situarlo antes que la técnica.» (Riechmann J. , 2009, pág. 274).

¿Debe primar la economía? ¿debe ser circular? Y ¿en medio de los ODS?

Tomando como referencia el texto de Marcos Rivero Cuadrado, Quemar los Objetivos de Desarrollo Sostenible para abonar una nueva agenda común global, donde manifiesta la preocupación de movimientos y ONGs frente a la crisis democrática y ecosocial ante «la necesidad de poner la vida en el centro frente a la lógica neoliberal y la emergencia de los fascismos» (Rivero C., 2018). Lo que más llamó la atención en la nota de Rivero sobre el encuentro de Málaga, fue advertir que el documento de la ONU sobre los objetivos del desarrollo sostenible (ODS)²⁷⁰, muy difundido y adoptado por múltiples naciones, es carente de un diagnóstico: «17 objetivos y 169 metas, sin el más mínimo argumento que los justifique y permita comprender su razón de ser» (Rivero C., 2018). Los objetivos del desarrollo sostenible fueron relacionados con lo tratado en el Encuentro Islas

²⁶⁹ «La naturaleza es circular, no genera basuras ni desperdicios, todo lo que se genera como salida de un sistema (árbol, río, océano, humedal, etc.) se integra en otro ciclo natural que lo acoge y lo potencia, y así se cierran los ciclos de recuperación de la naturaleza. Hasta que un mecanismo externo rompe el ciclo, lo altera, lo contamina y no permite que la naturaleza se recupere».

²⁷⁰ Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>, recuperado el 01-03-2020.



Encendidas de Málaga, 19-21 octubre 2018²⁷¹, el cual tiene alta relación con lo defuturados que se presentan sus horizontes.

Fruto de ese Encuentro, los colectivos elaboraron las memorias donde se pueden hallar los grandes consensos del encuentro, entre ellos la idea de economías alternativas y, como más adelante anotan, plantean otras economías (Quorum Global, 2018, pág. 7) con respecto al ODS 8: trabajo decente y crecimiento económico²⁷². Continuar justificando la economía por encima de otros campos del saber y de práctica como única estrategia para las naciones, preocupados por el complejo de la sociedad, el habitar y la relación con la madre tierra no dan espera, y no debe seguir reduciéndose a una minoría del mundo. El FMI, OECD o el BM no dejan de ser unas minorías, centradas en economía, abrogándose decisiones que han fomentado la desigualdad, la pobreza y el daño a la naturaleza.

«Si los Objetivos de Desarrollo Sostenible disfrutan todavía de legitimidad es porque aún la mayoría de los Agentes Sociales siguen sin cuestionar en profundidad las bases de la civilización industrial y su lógica de crecimiento ilimitado» (Rivero C., 2018).

Por ejemplo, en el ODS 8 puede leerse el dato del estimado necesario de 470 millones de trabajos para el 2030, pero en realidad lo que se requiere no es laborar, sino vida en condiciones dignas. Al respecto Rivero, citando un informe de Manuel Casal Lodeiro²⁷³, destaca que, entre otros, el “crecimiento económico” es un instrumento convertido en un objetivo. El crecimiento económico es insostenible, afirma Rivero, porque precisamente, en tal sentido, “siempre va a crecer”, siempre requerirá mayor demanda de insumos y por ello mayor degradación del ambiente. Al respecto, el modelo de economía circular cae en este contrasentido igualmente, puesto que depende de un modelo del consumo, siempre creciente (Meadows, Meadows, Jorgen, & Behrens III, 1981). Por ejemplo, para que se pueda hacer reciclaje de algunos materiales se deben incluir porcentajes de materia virgen (cada vez en mayores niveles). Así también, para reutilizar algunos productos se requiere que se desechen los mismos para esos nuevos propósitos (como la industria alrededor de las botellas PET), lo que no ha funcionado entre otros, de esa pretendida circularidad, es la recolección de los mismos.

De igual manera, el objetivo 9 de la ONU sobre la estrategia de industria, innovación e infraestructura²⁷⁴, prioriza que para conseguir una “economía robusta” es necesaria la industrialización por sobre la capacidad del planeta y además la coloca como un fin en sí misma, siendo un medio de igual modo que lo descrito anteriormente sobre el ODS 8. Tal como lo denuncia Rivero citando a Casal, resulta también un despropósito²⁷⁵. Para ser sostenibles y, más allá, para hablar del -sostenimiento- de Tony Fry (1999; 2012), deben repensarse la producción y la industria en sí mismas, y más bien dar paso a ellas en una idea alterna de tecnología en su justa medida (*Allwiya Kamay* (Álvarez R. F. A., 2019; Illich I., 1980)), para una subsistencia de nuestra especie que no arrase con lo poco que está quedando a nivel planetario.

Bajo el nombre de economía de servicios y de economía naranja, se encubre la industrialización voraz de insumos minerales (como litio, coltán y metales preciosos) para la elaboración de equipos

²⁷¹ Disponible en: <https://encuentro.quorumglobal.org/>, recuperado el 02-29-2020.

²⁷² Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>, recuperado el 02-29-2020.

²⁷³ Disponible en: <https://ctxt.es/es/20180926/Firmas/21899/Manuel-Casal-Lodeiromedioambiente-sostenibilidad-resiliencia-Objetivos-de-Desarrollo-del-Milenio.htm>, recuperado el 02-29-2020.

²⁷⁴ Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>, recuperado el 02-29-2020.

²⁷⁵ «Habrà quien argumente que lo que la Agenda 2030 propone no es cualquier tipo de crecimiento económico e industrialización, sino sólo de aquellos que resultan ser “sostenibles” e “inclusivos”. Sin embargo, la tozuda realidad demuestra que ambos conceptos son auténticos oximorones en el contexto actual». (Rivero C., 2018).



electrónicos, para a su vez “desmaterializar” y pretender ser más ecológicos o pasar de artefactos materiales a una falsa desmaterialización bajo la idea de centrarse en la creatividad y los servicios²⁷⁶. La economía naranja comienza su contradicción al mercantilizar las culturas y llevarlas a la explotación para el consumo, como se había establecido en líneas anteriores. De igual manera la economía creativa o naranja trae consigo otro par de inconsistencias desde sus bases.

Primero, sigue poniendo como centro a la economía de la plusvalía, cuyo fin es la maximización de las ganancias con la mínima inversión posible, persiguiendo la acumulación de capital (Schumacher, 1975; Piketty, 2014). Segundo, Hoy en día ello implica un modelo económico naranja que se desentiende de generar industria e infraestructura, o mejor aún, parte del hecho de que el país que implemente el modelo de economía naranja posee fuerte industria y amplia infraestructura²⁷⁷. (Por demás, uno de los ODS 9, es la industria con énfasis en desarrollo de infraestructura, sobre todo en países que carecen de estos medios, tal como es el caso de Colombia).

En ese orden de ideas, una sociedad sin medios de producción, infraestructura ni industria soberana tendrá un modelo naranja “en el aire” y, por lo tanto, dependiente de quien posea estos medios y por lo tanto su poder de tecnología. En consecuencia, se desindustrializará con infraestructura cada vez más precaria y basará su ingreso en la extracción de materiales de la naturaleza como las fuentes fósiles como producción, con la cual negociar los bienes e infraestructura que no puede producir ni construir internamente. Y, por último, que es la idea más efímera del modelo naranja, recurrirá a mercantilizar su cultura, so pretexto de la globalización.

Retomando aquello a lo que Marcos Rivero alude, dicha industrialización (bajo el nombre la cuarta revolución industrial, e industrias 4.0) traerá consigo mayor desigualdad social y aumentará la brecha entre quienes pueden acceder a equipos cada vez más sofisticados (como celulares 6G o robots asistentes, etc. muy costosos), cuyo costo es inalcanzable para las mayorías que, por lo tanto, caen en la marginalidad y exclusión de la información (*Big Data*) y las comunicaciones (*hipermedia*)²⁷⁸.

Debe reconocerse aquí que Colombia, al ser un país que tiene una industria modesta en comparación con las grandes producciones, también cuenta con el DI como agente que puede jugar un papel sobre el ODS 9, en relación con poder ser promotor de las manufacturas «El sector manufacturero es un impulsor importante del desarrollo económico y del empleo» (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>).

Precisamente, en este sentido, de lo que trata esta tesis es que, reconociendo esa incidencia del que hemos denominado -diseño industrial- sobre el sector tecnológico de las manufacturas, una soberanía tecnológica y una industria en su justa medida para un buen vivir deben, en todo caso, ajustarse a que sean benéficas para el sostenimiento y un futuro viable en armonía con todos los seres.

²⁷⁶ La falsa desmaterialización emplea mayor cantidad de infraestructura muy sofisticada y costosa como, por ejemplo, bodegas gigantescas de discos duros y super computadores, satélites, repetidoras, etc. para poder sostener una “nube” de datos; es lo que hemos llamado la paradoja de la desmaterialización (relacionada en el capítulo uno de esta tesis).

²⁷⁷ Tal como ocurrió en los países de llamada revolución industrial como Inglaterra o Francia en el siglo XIX (Piketty, 2014), pero a diferencia de países que desarrollaron amplia infraestructura, y hoy pueden especular con estos modelos de servicios y creatividad; por el contrario, los países que aún no tienen tan solventados estos requerimientos, serán dependientes de quienes posean los medios de producción como de sus “servidores”.

²⁷⁸ «la 4 RI tampoco es sostenible tal y como analiza detalladamente José Halloy: <<https://ecopolitica.org/la-cuestion-de-lasostenibilidad-en-la-digitalizacion-de-la-economia/>> “En términos de energía y materiales, las tecnologías informáticas actuales no son sostenibles a largo plazo”. De modo que podemos afirmar que la cacareada industrialización 4.0 sólo puede presentarse como una oportunidad si se invisibiliza su insostenibilidad ecológica <<https://www.elsaltodiario.com/laplaza/cuartarevolucion-industrial-destruccion-trabajo>> e indeseabilidad social.» (Rivero C., 2018).



Al respecto, vale la pena recoger las ideas que se han venido exponiendo acerca de las ideas de autonomía y soberanía, ya que constituyen parte de las acciones que las rearticulaciones podrían tomar como ideario de futuros, que este documento de tesis ofrece. Lo establecido por Tony Fry sobre el concepto -rehacer la soberanía- (*remaking sovereignty*) sobre el sostenimiento que, en otras palabras, es hacer jerárquico al sostenimiento por sobre las políticas y economías neoliberales y de capital que traen inequidad, exclusión, pobreza y la instrumentalización de la cultura²⁷⁹ (Fry, 2011, págs. 169-181).

Fry obviamente se refiere a una soberanía del sostenimiento a escala mundial, transnacional, y para ello sugiere entender de modo diferente el Estado (como una entidad política relativamente nueva) y la Ley (la ley suprema “*nomos of the earth*”) con lo que, en principio, se coincide plenamente²⁸⁰. No obstante, esta idea la pueden tomar quienes detentan el poder de autoridad global (capitalista y con nuevas tecnologías), quienes pueden tomar decisiones sin ser derrocados (por ejemplo, el caso reciente de Bolivia, que en 2019 perdió lo alcanzado en su soberanía (alineada en parte con lo planteado por Fry), económica, política, industrial, alimentaria, etc., en parte, por “tomarse” las reservas de Litio para la industria de las baterías para los vehículos eléctricos), o sin ser bloqueados (como los casos cercanos de Cuba²⁸¹ o Venezuela).

Pero he aquí que la soberanía alimentaria, tecnológica, en salud, educación y en especial, de sostenimiento y por complemento de diseño industrial, también es un valor compartido por esta tesis, por lo que consideramos que, dentro de la soberanía del sostenimiento, en el corto plazo frente al desafío que impone Fry, está el valor de la soberanía descolonializada, rompiendo la dependencia, en especial de aquellos neocolonizadores que lo hacen ahora por medio de las mercancías, los servicios y la Internet.

Fry se pregunta en referencia al sostenimiento: «*Can a trans-national sovereignty, in which nationally sovereign states subordinate their power of difference to the whole, be contemplated?*» (Fry, 2011, pág. 172). Pero Fry también alude a la “dictadura” o post-democracia del imperativo del sostenimiento lo que, es decir, parte de un sometimiento “en valor positivo” si se quiere. El imperativo de la soberanía del sostenimiento es la tesis que se plantea comienza por la equidad entre las naciones, por su cualificación.

En el contexto nacional, como sociedad requerimos ajustes, liberaciones, desde las prácticas re-directivas del diseño, tal como se plantea en este documento de tesis, que nos hagan una sociedad viable en el sentido de poder autogestionar, autodeterminar y autoproducir nuestros alimentos, nuestra salud, nuestra tecnología y toda aquello vital, material, social, simbólico y cultural, y sí, al tiempo, en polílogo con un marco global - ambiental. Un polílogo requiere qué decir, una lengua y la posibilidad de ser diferente; la interculturalidad requiere que todos sean interlocutores válidos, que seamos todos

²⁷⁹ «*The state of Sustainment has to become sovereign (thus the locus of ultimate power) so that politics, the economy and culture are subordinated to the meta-objective of making time - and thus act to reverse the defuturing trajectory of structural unsustainability as it diminishes the finite time of our being*» (Fry, 2011, pág. 170).

²⁸⁰ «... *the 'nomos of the earth' but equally on providing the fundamental basis of those laws to which all of humankind's actions are materially accountable (in contrast to the moral accountability of 'human rights'). Here, then, is the economy and discourse of total decision, only able to be realized by re-coding all existing 'operational instruments' of those plural things deemed sovereign*» (Fry, 2011, pág. 174)

²⁸¹ Un reconocimiento especial de la soberanía tecnológica, es el reciente avance de los hermanos de Cuba con el desarrollo de las vacunas “Soberana” y “Abdala”, entre otras en pruebas. Pese a un bloqueo económico que los deja prácticamente sin recursos, el rechazo y discriminación ante un sistema político, la nación cubana no renuncia a su propio potencial para generar salud a sus ciudadanos, caso único en toda Latinoamérica, que tiene parte de sus soberanías en crisis. Disponible en: [Cuba a la cabeza del desarrollo de vacunas en América Latina | DW noticias | DW | 06.03.2021](#), recuperado el 28-06-2021.



reconocidos como iguales en la diferencia pero, lamentablemente, somos subordinados por quienes detentan las palabras. Seguimos siendo colonizados y existen muchos marginados del “orden global” a pesar, eso sí, de tener como imperativo el cambio hacia el sostenimiento.

Mientras haya dependencia tecnológica, científica, agrícola, económica, y en fin, en lo relacionado con la producción de bienes, servicios y sistemas, tendremos imposibilidad, por ejemplo, de hablar de lo que propone Fry²⁸², puesto que no tenemos más que la dependencia de quienes sí pueden producir y suministrar sus -excedentes y poder colonial de producción, material y simbólica – hacia nosotros. Consumimos a su manera que, en gran medida, es insostenible y defuturada (si se tiene en cuenta que Colombia importa en alto porcentaje (51.8%), principalmente de China (31.1%) y Estados Unidos (20.7%) del total de participación de países de los que depende el País²⁸³).

Vale recalcar que estas importaciones no son solo materiales, insumos y alimentos del sector de las manufacturas, que representa entre enero-julio de 2020 un escandaloso 75.4% del total de importaciones²⁸⁴, sino que traen consigo la importación de símbolos, estilos de vida y culturas que permean también la sociedad en su vida cotidiana, como la ropa, utensilios de uso cotidiano, electrodomésticos, carros, etc. Tristemente, para finalizar con estos indicadores, Colombia financieramente en su balanza comercial presenta un déficit de -5.371,0 millones de dólares, entre enero y julio de 2020, de nuevo fruto de la crisis económica, puesto que en 2019 era de -5.470,8 millones. Claro, esto no mide el déficit del neocolonialismo cultural, por el que además hoy día “paga” el país.

Conclusiones

No puede pasar desapercibido que el colonialismo y, por tanto, la estandarización del modelo de la OECD para los SNI de los países vistos y otros tantos más, obedecen al mismo enfoque econométrico Schumpeteriano y con ideas neoliberales de países mal llamados desarrollados que no se compadecen con los contextos particulares de cada nación. Desde luego, a pesar de que este modelo es exitoso en un capitalismo de derecha, las repercusiones ambientales y sociales muchas veces no son consideradas. Las definiciones y prácticas de economía circular y negocios no son otra cosa que otra variante sobre una generación de valor para justificar el modelo económico²⁸⁵ sobre las relaciones

²⁸² «For Sustainment to be levered into a position where it becomes truly powerful it has to be liberated by a regime of redirective design, it has to create an ontologizing force that enables commonalities in difference to be realized within a global frame. Thus it has to reconfigure 'the order of things' to subordinate human being to 'the propensity of sustaining things'. Such things have no national identity; they are not of just one culture» (Fry, 2011, pág. 174).

²⁸³ Datos tomados del Boletín técnico de importaciones del DANE del 17 de septiembre de 2020 (son cifras que no representan completamente el panorama, teniendo en cuenta la actual crisis económica, por la pandemia de este año 2020). Como referencia, el Boletín muestra una disminución de importaciones, que en enero-julio de 2019 era de 30.420, 2 millones de dólares CIF y este 2020 pasó a ser de 24.404,6 millones. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/importaciones/bol_impo_jul20.pdf, recuperado el: 11-10-2020.

²⁸⁴ «En julio de 2020, las importaciones de Manufacturas participaron con 79,1% del valor CIF total de las importaciones, seguidas por productos Agropecuarios, alimentos y bebidas con 15,6%, Combustibles y productos de las industrias extractivas con 5,3% y otros sectores 0,1%. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/importaciones/bol_impo_jul20.pdf, recuperado el: 11-10-2020.

²⁸⁵ «The circular economy is restorative and resilient by design. This model offers an alternative for the current of 'take-make-dispose' model and can offer much potential on both a global and an organisational scale, especially in light of the increasing resource scarcity and growing world population.» (Kraaijenhagen, Oppen,



ajenas a modelos antropocéntricos y egocentristas por encima de la naturaleza y sus seres. Si bien el DI tiene un papel central sobre su incidencia en la manufactura, en la generación de empleo, en el cuidado del ambiente, en la creación de condiciones sociales y más resulta que, orientado sobre bases desarrollistas y consumistas, no deja de ser una profesión muy peligrosa y perjudicial.

Retomando la otra definición de economía circular que insiste en un reequilibrio entre economía y ambiente:

«The Circular Economy represents the most recent attempt to conceptualize the integration of economic activity and environmental wellbeing in a sustainable way» y más adelante, los autores plantean otra definición: «Economy as “an economic model wherein planning, resourcing, procurement, production and reprocessing are designed and managed, as both process and output, to maximize ecosystem functioning and human well-being». (Murray, Skene, & Haynes, 2015, pág. 2).

Es decir, poner en balance el modelo basado en economía con la naturaleza (ellos persisten en que la economía es primero). Argumentaremos entonces que, primero, la naturaleza es donde hacemos parte: ella no es una actriz pasiva, ni algo de lo que podamos prescindir como si se pudiera elegir no estar en/con ella. Y segundo, se debe vencer el mito infundado de la monetización de la naturaleza vista como “recurso”. La segunda definición insiste en maximizar las funcionalidades del ecosistema y a su vez de bienestar humano, que de nuevo acarrea una explotación sobre la naturaleza, en otras palabras, la madre naturaleza vista como recurso.

No obstante, en la construcción de modelos antropocéntricos es importante la consideración de los agentes identificados por Carayannis y colaboradores (Carayannis, Barth, & Campbell, 2012), como son el ambiente (no obstante, ya se dijo que estamos dentro de él) y la propia sociedad (no implicada en las dinámicas de la productividad), comentados por Carlos Scheel.

Si bien el modelo de emprendimiento ligado al capitalismo ha sido muy exitoso, es muy importante observar otros modelos que no priorizan el valor económico, como el caso boliviano: el modelo (que no es modelo, al decir de Samanamud) **socio productivo comunitario** (Pérez E. , 2015; Samanamud J. , 2012), o el colombiano de **diseño autónomo** de Escobar (2016), por la vía de la realización de lo comunal sobre lo abstracto e individual.

Sobre la economía circular, es importante insistir en diferenciar la circularidad como un asunto de arreglo, remediación o reparación dentro de un enfoque que devino a menos, ahora reducido a la necesidad de -sostenibilidad-, es decir, de un modelo económico lineal que tuvo que repensarse y acercarse a la naturaleza, y ahora pretenderse equilibrado con el ambiente, frente a un asunto ontológico de -sostenimiento-, el cual pone en el centro la vida misma por sobre las interpretaciones de uno u otro campo de los saberes antropocéntricos- egocéntricos tal como la economía que a lo largo de la historia, ha sido un conocimiento pervertido.

¿Cómo terminamos pagando o privándonos de todo aquello que la Pachamama nos ofrece y gratis?

En este sentido, hay varias iniciativas en el mundo que han despertado y entendido la cadena de miseria que ha conllevado perseguir ideales plantados por la colonización de conceptos, en especial los economistas, bajo la idea de la acumulación de capital y, con ello, hablar de progreso, desarrollo, riqueza o bienestar. Estos conceptos, apartados sobre todo del modelo económico neoliberal, tienen particular significado en el seno de otros saberes y prácticas. Aquí vale la pena citar algunos

& Bocken, 2016, pág. 17) En esta aproximación, lamentablemente el diseño sigue un decurso de reparar o redirigir sobre la base de una defuturación, tal como el modelo basado en economía.



elementos del documental sobre *-Allin kausay-*²⁸⁶, como ejemplo y argumento de lo que se ha concluido en este apartado.

Allin Kausay (vivir bien/ buen vivir) *-allin-* una interjección quechua peruano (*quichwa*) de: ¡lo bueno, magnífico, espléndido!, cercano a un festín o banquete (asado) (Tunque C., 2009, pág. 17) es similar, aunque en mayor solemnidad, a *-Sumaq- Sumak-*(*kichwa*), (*lo bueno, lindo, bello, armonioso, agradable*) (2009, pág. 247; Ministerio de Educación Ecuador, 2009, pág. 126); en todo, ambos términos recogen acciones de resistencia frente a una economización de la casa- del mundo- (*Oikos*) de la vida. (Ajeno totalmente de la idea griega del -cuidado-, no la acepción de “administración, ley” (*nomos, nemein*).

Javier Malpartida, director de la Asociación Tarpurisunchis, recoge el significado de lo que para él resume el buen vivir (*allin kausay, sumak Kausay*):

(Min. 06:13) «... una manera distinta de entender eso que tradicionalmente llamamos progreso o desarrollo. Porque la palabra desarrollo en sí, casi, casi, encarna una manera occidental, una manera autoritaria, una manera hasta racista de entender que es el “progreso” (edificios, construcción, productividad), todo lo físico en desmedro de lo humano» (Asociación Madre Coraje, 2017).

Es decir, Malpartida alude a la existencia de una imposición en la idea de un deber ser del desarrollo y el progreso, orientado por la producción, por la obtención de bienes materiales. Y más adelante: (min. 06:50) «probablemente el buen vivir es esta categoría que nos permita hablar de un desarrollo distinto, nuestro, de una modernidad andina, quechua» (Asociación Madre Coraje, 2017). Y con ello se busca reivindicar que la idea del llamado desarrollo, en la unilateral acepción occidental, quizá deba reorientarse al modo del buen vivir andino.

En este sentido, más adelante el documental muestra ideas alternativas tomando como base la filosofía andina del buen vivir frente a la imposición de un tipo de desarrollo guiado por la economía y el productivismo, que saquean y tienen como actividad principal el extractivismo, (min: 07:07). Jharith Mogollón, miembro de Todas las Sangres de Abancay, señala diferentes formas de vida de comunidades indígenas mediante el fomento de la agricultura o la ganadería; por ejemplo, en el video se aprecia la cría del cuy, pero mantenida en equilibrio, que es idea esencial del buen vivir y sin un sistema opresor, como manifiesta Mogollón (Asociación Madre Coraje, 2017) (min. 7:52). No obstante, llama la atención en el video cómo comunidades que, a pesar de vivir en las zonas rurales, han perdido muchos conocimientos y prácticas vernáculos²⁸⁷.

Sirve la *-chajra* (*qichwa*), *chakra* (*kichwa*), como ejemplo que ilustra con detalle el *Sumak Kausay*, del *allin kausay* andino, sus principios. Para evidenciar hoy día nuestra idea de Diseño en/del/para el

²⁸⁶ «El documental *Allin Kawsay* (Buen Vivir) forma parte del proyecto de educación para el desarrollo "Modelos de Desarrollo" financiado por la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional (AACID). Su objetivo es hacer reflexionar sobre el modelo socio - económico dominante actual y plantear alternativas». (Asociación Madre Coraje, 2017). *-Allin-*, vocablo quechua Inca (*qichwa*) que significa -Bueno-, tiene como sinónimos *-kusa-*, asociado con un asado a la brasa o con el disfrute; ¡su interjección es -¡allin!-, ¡bueno! Y *Kausay* -vivir. Una relación del buen vivir con el disfrute. (Tunque C., 2009). *Alli-* bueno. Variante quechua ecuatoriano (*kichwa*) (Ministerio de Educación Ecuador, 2009, pág. 44).

²⁸⁷ El concepto de vernáculo merece ser revalorado trayendo de nuevo la perspectiva de Illich «*designate any value that was homebred, homemade, derived from the commons, and that a person could protect and defend though he neither bought nor sold it on the market. I suggest that we restore this simple term, vernacular, to oppose to commodities and their shadow*» (Illich I. D., 1981, pág. 11). En suma, el concepto se aparta de la acepción común de que el capitalismo etiquetó todo aquello que no le era lucrativo o contrario a su interés de mercado «*A mode of life characterized by austerity, modesty, constructed by hard work and built on a small scale does not lend itself to propagation through marketing*» (Illich I. , 2017, pág. 5).



Sur (Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017), la idea de diseño autónomo (Escobar A., 2019), es importante la recuperación de la tecnología ancestral y el Arqueodiseño (Álvarez F., 2012; Álvarez R. F. A., 2019). La recuperación de tecnología ancestral de la *chacra* y su adaptación a técnicas contemporáneas son parte lo que puede entenderse como prácticas del diseño del/desde el Sur a partir de la filosofía Andina.

Con el principio Pachasófico de la correspondencia, en una mutua relación del runa con el cuidado de la madre, que a su vez le entrega alimento para la subsistencia²⁸⁸ (una forma de práctica vernácula). De la complementariedad, a través del cuidado y de entender que los elementos naturales son entes tal como lo es el humano, quien no puede ser concebido aparte de la pacha sino en -complemento- de la madre tierra y todos sus seres, como lo vendió en su momento la tradición occidental. Y de la reciprocidad (actos mutuos que son complementarios), según la cual las interacciones del runa en su chacra mediante el cultivo (*chakranchik*) con la Pachamama son intercambios (cuidado por alimento, ritual por fertilidad, siempre en equilibrios armónicos que son equivalentes) (Estermann, 1998, págs. 123-135).

Sobre la recuperación de tecnología, el video con este caso de la chacra (biohuerto o fitotoldo, en este ejemplo) y del baño ecológico comienza con una descripción por parte de Máximo Yaranga, Hilda Cuti Osorio (presidenta de la Asociación de Mujeres del Centro Poblado de Allarpo Chi) y de José Coronado (coordinador del programa PDTI - Sumaq-Llagta). El programa, en voz de Coronado, narra desde el (min. 13:49) hasta el (min 15:32) sobre viviendas saludables, cocinas mejoradas, baños ecológicos, sistemas para tratar residuos sólidos y cuenta también con biohuertos o Fitotoldos (Asociación Madre Coraje, 2017).

En este programa se están creando entornos saludables contra la pobreza y la desnutrición en las regiones peruanas. Mención especial se hace sobre Arqueodiseño, de la técnica de construcción con la que nuestros ancestros del Sur lograban sus espacios. Por ejemplo, los Chimú construyeron la ciudad de barro ChanChan (año 1300 aproximadamente²⁸⁹), patrimonio de la humanidad.

Ese Arqueodiseño, traído a recuperación de tecnología ancestral, (se anticipa el concepto pero será explicado en el capítulo nueve), se aprecia en el video mediante el uso del barro (*mito, turu*) (min 12:40) a cambio del cemento (por lo que es una técnica ancestral recuperada), con el que se fabrican paredes entre ladrillos y pegamento. Hoy día prevalece esa técnica y es estudiada por la arquitectura contemporánea. En síntesis, todo lo dicho no hace sino clamar por otros modos frente a la prevalencia de lo económico, lo hegemónico. La vida de todos los seres que estamos en la Madre tierra, está por encima de todo y con ello el sostenimiento, y el diseño tiene mucho que trabajar en este sentido, en diálogo intercultural. La invitación, amable lector, es a hacer del DI una herramienta de prácticas re-directivas rearticuladas para el buen vivir y un futuro posible local y global.

Preguntarse por las causas que han llevado al momento actual de dependencia en diseño, complicidad (directa e indirecta) en el deterioro ambiental, el daño causado a la madre tierra, y las crisis desencadenadas sociales de inequidad y dependencia entre otras, en Colombia, remiten nuevamente a esa pregunta, entre incomoda e inoportuna sobre “la inercia” industrial, tecnológica y de diseño colombianos. A continuación, presentamos entonces de manera sistemática, bajo un proyecto de

²⁸⁸ «A contrary view of work prevails when a community chooses a *subsistence-oriented way of life*. There, the *inversion of development, the replacement of consumer goods by personal action, of industrial tools by convivial tools is the goal*» (Illich I., 2017, pág. 6), (Los subrayados son míos). Esta frase de Illich es muy elocuente sobre la idea de articular el modo de vida de subsistencia mediante herramientas conviviales para un buen vivir.

²⁸⁹ Puede verse una descripción en: https://es.wikipedia.org/wiki/Chan_Chan, recuperado el: 23-03-2020.



investigación aprobado y financiado por la U. Tadeo, en un intento de esta tesis por contribuir a esclarecer algunas de las causas del DI en Colombia.

5.5. Fuerzas internas: buscando las causas del DI en Colombia

Este trabajo de investigación parte del proyecto de tesis, como ya se sabe previamente titulado: Rearticulaciones: Relaciones comprometidas para la investigación, e innovación tecnológica para el desarrollo de productos en Colombia, el cual se despliega al interior del Doctorado en Diseño y Creación en la Universidad de Caldas en Manizales y que fue financiado por la universidad Jorge Tadeo Lozano.

Este proyecto comprende la fase de indagación acerca de la historia del DI en Colombia, la cual busca comprender en algún grado, las fuerzas internas o factores causales que desencadenaron la desarticulación del diseño respecto de la realidad productiva nacional tal como varios estudios, inferencias y testimonios lo han presentado (Bohórquez, 2008; Fernández S., 2015; MCIT, 2010; Fernandez, 2006). Otros capítulos de la tesis se han nutrido con parte de los resultados de esta investigación.

Se ha puesto de relieve la necesidad de analizar los factores bajo los cuales el DI nacional no ha generado indicadores positivos significativos en la producción nacional, a pesar de considerarse dentro de las políticas para el desarrollo productivo del país a nivel de innovación (COLCIENCIAS). Pero para ello es necesario hallar sus causas y orígenes.

5.5.1. Introducción

El argumento a defender es la desarticulación de la base técnica y tecnológica con el DI para la innovación (Ivañez, 2000; MCIT, 2010; Bohórquez, 2008), de los actores que se encuentran en el ciclo de la producción (empresa-Estado-academia). Se ha insistido en la aparente desarticulación del DI académico y profesional con el desarrollo productivo nacional, sus aportes marginales en la economía nacional y su poca influencia en el bienestar de la sociedad.

El título del libro en proceso editorial, -Historias Múltiples-, surge a partir de la charla que dio Arturo Escobar en la Tadeo el 5 de octubre de 2018 donde planteó, la emergencia de un campo transnacional de estudios críticos en diseño. El profesor Escobar desplegó sus temas y posturas acerca de la necesidad de repensar el diseño el cual, en sus palabras, ha sido cooptado por el mundo europeo, el norte global, bajo la idea de un diseño profesional para el mercado, o lo que él llama un - desafío al diseño experto - (Escobar A. , 2018) (min 19:40).

El profesor Escobar se refirió a esa imperiosa necesidad de contar las otras historias sobre el diseño, a reconocer otras ontologías del diseño de otras sociedades, referidas como sur global/oriente. En el minuto 26:08 de su charla, Escobar tituló una de sus diapositivas como «imágenes disidentes: radicalizando la crítica» (Escobar A. , 2018), haciendo referencia a las otras maneras de aproximarse al diseño desde una crítica política y de la sociología, al accionar del campo del diseño. Entre estas aparecen las *historias múltiples* (minuto 27:34), o como él lo mencionó: «multiplicar las historias del diseño para cambiar la narrativa con la que se ha enseñado el diseño». Precisamente es lo que pretende este texto: dar la palabra a aquellos personajes que de alguna manera han interpretado, vivido y teorizado el diseño y su praxis.

Como en la mayoría de las historias, existen múltiples versiones, matices que dan lugar a una cultura viva. Esto es posible hoy día en la cultura que se ha venido tejiendo o quizá fieltrando sobre el diseño.



Ahora bien, no solo es la historia contada por las voces nacionales sino además por voces extranjeras. En este sentido el contraste y la variedad saltan a la vista, y permiten que este texto presente multiculturalidad en torno a las causas del diseño por cada contador de su historia.

Sin embargo, hemos de advertir que estas versiones son solo eso: en ninguna se traza una línea dogmática u ortodoxa. Por lo tanto, este texto no es para quien espera encontrar una sola sistemática y rigurosa escogencia de entrevistas, o quizá una respuesta sobre una historia del diseño, como tampoco sirve este texto a quienes dan por sentado un único diseño. Al contrario, lo que se persigue es ver cómo en regiones y perspectivas, cruces o linderos, fieltros o tejidos no acaban ni agotarán nunca el campo amplio y vital del diseño. Así que, estimado lector, si su pensar y actuar con el diseño no toleran lo azaroso y algo para-in-consistente de este texto, detenga su lectura.

5.5.2. Marco Teórico

En su tiempo, William Morris, Walter Gropius, Bruce Archer, Herbert Simon, Tomás Maldonado, Gui Bonsiepe, el ICSID, y ahora Tony Fry, Cameron Tonkinwise, Klaus Krippendorff, Victor Margolin, entre múltiples e importantes autores; y en nuestro contexto, Lega, Polo, Juan Camilo Buitrago, Alfredo Gutiérrez, Edgar Pineda, también, entre muchos importantes otros autores; todos ellos han visto la necesidad de adecuar, más que una definición, campos, quizá límites o patrones que correspondan, o mejor representen su pensamiento y obra. Esto sin duda, se ajusta a las circunstancias que les han rodeado y bajo las cuales otras posturas parecen insuficientes.

Lo que propone esta tesis doctoral, más que seguir la continuidad de este devenir, buscando una postura abarcante que englobe una percepción y una obra de diseño, es intentar comprender ontológicamente las causas del diseño en Colombia y otras latitudes a las que se ha podido tener acceso, a fin de dibujar un panorama sistémico-causal al respecto, que permita dar algunas ideas mirando al futuro del diseño para nuestra comunidad y ambiente.

El presente capítulo intenta volver a observar una vez más la historia escrita que ha llegado a nosotros. Es la historia contada por otros, en un contexto distinto (hasta hace pocos años, era la del diseño gestado en la sesgada revolución industrial en Inglaterra (Pevsner, 1963; Schaefer, 1970; Torrent & Marín, 2005; Gay & Samar, 2007), con una perspectiva de los conceptos diferente, y sin nosotros dentro de ella; por ello se siente ajena, extraña y el sentir es que no encaja con la realidad socio histórica y profesional de la actualidad. Esa historia puede no ser del todo ajustada a la que nos han querido presentar. Ante este panorama, lo primero que se puede hacer es comprometerse con una indagación interna sobre el DI a luz de nuestro contexto. Esa aproximación genera un marco teórico desde dónde observar los fenómenos del pasado con otra perspectiva hacia el futuro. Lo segundo, es intentar contar esa otra historia del DI o de la actividad tecnológica que nos ha acarreado el actual presente colombiano.

5.5.3. Estado del Arte

Sobre esta temática, empezando por personas cercanas, los colegas y compañeros del doctorado Alfredo Gutiérrez y Camilo Angulo realizaron un levantamiento de información sobre la historia del DI tadeísta (Gutiérrez & Angulo, 2010); así mismo, Juan Camilo Buitrago quiso encontrar las bases sobre las cuales se fundaron las carreras de DI colombiano (Buitrago T., 2012). El profesor y compañero del doctorado Humberto Muñoz, por su parte, limita su estudio histórico al papel de los productos y su aparición en Colombia (Muñoz T., 2002). La profesora Marta Fernández de la UPTC afronta la tarea de explorar la historia del diseño latino (Fernández S., 2015), lo mismo que en el texto de la historia del diseño Latino Guy Bonsiepe y Silvia Fernández abordan fechas y citan algunos pioneros del diseño (Fernandez, 2006).



Sin embargo, estos invaluable trabajos a los que se ha podido tener acceso (y reconociendo que debe haber muchos más que se nos escapan) podrían enriquecerse con otros factores que permitan determinar qué causas han llevado al fenómeno de la marginal utilidad del DI en la industria, en las políticas del Estado y en la sociedad colombiana, sobre todo si se tiene en cuenta que las historias contadas no detallan con cifras, por ejemplo, la realidad laboral, manufacturera, tecnológica del ambiente industrial y de la política neocolonial (Camacho L., 2014; Herazo, 2017; Vela, 2005; Malaver R. & Vargas P., 2004; Longhini, 2012), entre otros múltiples climas, como denominaría Weiner a los climas para la innovación (Wiener, 1995).

En este sentido, Camacho L. señala la necesidad de investigaciones más profundas sobre una base más amplia (Camacho L., 2014), después de hacer una revisión de la historia del diseño desde las perspectivas de algunos historiadores y diseñadores que han documentado épocas y objetos de diseño. Cabe aclarar que textos sobre DI existen más a nivel mundial, sin embargo, el tema de este presente proyecto está localizado en el contexto colombiano, donde la literatura relacionada es algo escasa.

A nivel de la historia de los orígenes del diseño en Colombia, este fenómeno ocurrió bajo la idea general del diseño ya asentada en esta tesis desde el *homo habilis* (Fry, 2012; Friedman, 1997) con los primeros asentamientos en las tierras colombianas hace 3.500 años AC (Noticiascaracol.com, 2014). A finales del siglo XVIII, ocurrió con el proceso de la independencia mediante las artesanías y los oficios (Horta M., 2012), y posteriormente con el origen de las industrias cervecera, del hierro y textil, las cuales se concentraron en Bogotá, Pacho y Samacá (Mayor M., 2002; Plano D., 2012; Pineda de C., 2009).

Sobre la otrora prometedor industria ferroviaria, Benavides y Escobar presentan grandes aportes, sobre todo en «los modelos y técnicas administrativas empleados por los emprendedores locales en el empeño por sacar adelante sus proyectos», creación, evolución y logros en el siglo pasado» (2014, pág. 98), lo mismo que el reciente trabajo sobre recuperación de patrimonio del ferrocarril de María Gómez y María Ladrón de Guevara (2016).

Persiguiendo un enfoque moderno, tanto Zuluaga como Gómez hacen un análisis del diseño interior y de mobiliario en la década de los cincuenta en Colombia, y realizaron cinco entrevistas a personalidades del diseño (Gómez, 2008; Zuluaga G., 2013). Una tesis doctoral hace parte también de estas aproximaciones históricas más contemporáneas: nuevamente la de Gladys Zuluaga y su estudio desde los artefactos de Medellín y el Valle de Aburrá (2015). Por último, se tiene documentada la historia desde las patentes y su origen en Colombia, que data de 1931 (Mayor M., 2002).

5.5.4. Disposiciones

El proyecto se enmarca en la investigación de trabajo del Doctorado en Diseño y Creación de la Universidad de Caldas. Este proyecto corresponde a una fase dentro de la investigación. En el contexto de la Tadeo, este proyecto contribuye a obtener un estado del arte e historiografía acerca de los factores causales determinantes en el desarrollo del diseño que, si bien se trata de algunos documentos, su historia es aún ambigua.

5.5.5. Pregunta de Investigación

¿Por qué hoy en día el DI colombiano no ha tenido un aporte significativo en la producción nacional?

¿Cómo ha sido la relación del DI con la industria nacional?

5.5.6. Justificación

El actual trabajo de investigación, en el marco del Doctorado en Diseño y Creación, es el proyecto de tesis titulado: Rearticulaciones: Relaciones comprometidas para la investigación, e innovación tecnológica para el desarrollo de productos en Colombia. Este proyecto comprende la fase de



indagación de la historia del DI en Colombia para determinar las causas de la desarticulación de la realidad productiva nacional. Otras etapas dependerán de esta fase.

Se ha puesto de relieve la necesidad de analizar los factores bajo los cuales el DI nacional no ha generado indicadores positivos significativos en la producción nacional a pesar de considerarse dentro de las políticas para el desarrollo productivo del país a nivel de innovación (COLCIENCIAS). Para ello, es necesario hallar sus causas y orígenes.

5.5.7. Hipótesis

Comprender el fenómeno ocurrido con el DI en Colombia permitirá realizar una intervención sobre el actual modelo que la academia tiene sobre el DI y relacionarlo de manera eficiente y novedosa con la empresa (Flusser, Filosofía del diseño, 2002) desde una perspectiva de investigación articulada y sostenible (Klippendorff, 2006; Sevaldson, 2010; Durling & Niedderer, 2007; Minati, 2001) con apoyo de entidades del Estado (Archer, (s.f.); Barak & Goffer, 2002).

5.5.8. Objetivo General

Identificar las causas del impacto del DI en Colombia a partir del origen de la profesión.

5.5.9. Objetivos Específicos

1. Registrar la información con los pioneros y personalidades influyentes colombianas sobre las ideologías del papel del DI en el país.
2. Establecer los factores causales que han condicionado el decurso del DI en Colombia.

5.5.10. Metodología

1. Consecución de la información: es bastante asequible, ya que varios de los pioneros del DI como la profesión que hoy se conoce aún viven y pueden conceder entrevistas, por lo cual ya se han venido contactando.
2. A nivel documental, la Biblioteca Luis Ángel Arango cuenta con material de archivo histórico fundamental, al cual también se puede acceder. Deben realizarse entrevistas en las principales ciudades del país: Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena (con origen propio del DI).
3. Procesamiento de la información: transcripción a formato digital y obtención de documentos.
4. Análisis cualitativo de la información mediante técnica hermenéutica de análisis temático (Mieles B., Tonon, & Alvarado S., 2012)

Fase 1: Familiarización con los datos-información

Fase 2: Generación de categorías o códigos iniciales.

Fase 3: Búsqueda de temas.

Fase 4: Revisión de temas.

Fase 5: Definición y denominación de temas.

Fase 6: Producción del informe final.

Recursos

Grabadoras y videocámaras, transcritores y computadores. Programa ATLAS-TI.

Transporte a Cali, Medellín, Barranquilla (con historia del DI académico y de orígenes de la industria en Colombia).

Actividades Generales

1. Revisión documental



2. Entrevistas
3. Procesamiento de información
4. Análisis temático

Resultados Esperados

1. Determinación de las causas sistémicas del cómo y por qué DI en Colombia.
2. Textos de memoria historiográfica de los pioneros del diseño.

Estrategias de Comunicación

1. Artículo resultado de investigación publicado en revista indexada B.
2. Circulación del conocimiento especializado: Evento científico, presentación de ponencia en dos eventos académicos (uno nacional, uno internacional).
3. Comunicación del conocimiento: estrategia de comunicación del conocimiento: Memorias de las entrevistas.

5.5.11. Guía de la entrevista

La entrevista se centra en la «obtención de información por parte del investigador». (Hurtado de B., 2000, págs. 461-468). "En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema. (Janesick, 1998)" citado por (Hernández S., R.; Fernández C., C.; Baptista L., P., 2006, p. 597).

Tema para investigar: se desea saber las opiniones y posturas de personas influyentes en el campo del DI colombiano, con el fin de consolidar un panorama acerca del contexto en el cual el diseño ha sido constituido, su dinámica actual y sus posibilidades para el futuro.

Tipo de entrevista: semiestructurada.

La entrevista está dividida en TRES PARTES conforme a una diacronía de: PASADO, PRESENTE Y FUTURO del DI.

Objetivos:

1. Recabar información sobre asuntos relevantes en el devenir del DI colombiano mediante las acciones que los entrevistados hayan realizado.
2. Registrar múltiples puntos de vista sobre el panorama del diseño colombiano.
3. Registrar la opinión sobre perspectivas futuras para el diseño como actor social y productivo.

Contexto de la investigación: etapa de construcción del comportamiento del sistema del DI dentro del proyecto de investigación, observando su devenir en la historia de Colombia a partir de la agremiación de los profesionales del diseño. Se busca comprender el fenómeno del DI, la academia, la industria y entidades del estado desde una mirada sistémica diacrónica y sincrónica.

Categorías de información:

1. HISTORIA DEL DI década de 1980 (contexto de agremiación).
2. ACADEMIA (contexto de los programas de DI).
3. INDUSTRIA (contexto de la relación del diseño en la producción nacional con la empresa).
4. ESTADO (contexto de políticas existentes e instituciones del estado que apoyan el DI).



5. TECNOLOGÍA (contexto de los desarrollos técnicos y tecnológicos donde el DI ha tenido alguna influencia).

Eventos sobre los que se desea obtener información:

- Que los entrevistados cuenten su percepción y vivencias sobre el DI en Colombia.
- Primeras agremiaciones de diseño.
- Hitos del diseño en la vida nacional (producción, productos, políticas, acuerdos).
- Personas que influyeron el devenir del DI colombiano.
- Tensiones en el contexto académico, institucional, productivo, empresarial y profesional.
- Apertura económica - cambio de política comercial de Colombia y tratados de libre comercio.
- Eventos de diseño local en paralelo con eventos de diseño mundial.

Tabla 17. Formato resumen del proyecto presentado a la U. Tadeo.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN. Convocatoria Interna UJTL No. 12	
Nombre del proyecto	Buscando las causas del DI en Colombia: decurso y promesas
Pregunta de Investigación	¿Por qué al día de hoy, el DI colombiano no ha tenido un aporte significativo en la producción nacional? ¿Cómo ha sido la relación del DI con la industria nacional?
Objetivo General:	Identificar las causas del impacto del DI en Colombia a partir del origen de la profesión.
Objetivos Específicos	1. Registrar la información con los pioneros y personalidades influyentes colombianas sobre las ideologías del papel del DI en el país. 3. Establecer los factores causales que han condicionado el decurso del DI en Colombia
Antecedentes	<p>Como antecedentes sobre esta temática, Gutiérrez y Angulo realizaron un levantamiento de información sobre la historia del DI tadeísta (Gutiérrez & Angulo, 2010); así mismo, Buitrago quiso encontrar las bases sobre las cuales se fundaron las carreras de DI colombiano (Buitrago J. C., 2012). Muñoz, por su parte, limita su estudio histórico al papel de los productos y su aparición en Colombia (Muñoz T., 2002). En el texto de la historia del diseño Latino Bonsiepe y Fernández abordan fechas y citan algunos pioneros del diseño. Sin embargo, no se establecen en ningún caso, factores que permitan determinar qué causas han llevado al fenómeno de la poca utilidad del DI en la industria, en políticas del Estado y en la sociedad colombiana. En este sentido, Camacho L. señala la necesidad de investigaciones más profundas sobre una base más amplia (Camacho L., 2014), después de hacer una revisión de la historia del diseño desde las perspectivas de algunos historiadores y diseñadores que han documentado épocas y objetos de diseño. Cabe aclarar que textos sobre DI existen más a nivel mundial; sin embargo, el tema de este presente proyecto está localizado en el contexto colombiano, donde la literatura relacionada es escasa.</p> <p>A nivel de la historia de los orígenes del diseño en Colombia, este fenómeno ocurrió, bajo una idea general del diseño desde el <i>homo habilis</i> (Fry, 2012; Friedman, 1997) con los primeros asentamientos en las tierras colombianas hace 3.500 años AC (Noticiascaracol.com, 2014). A finales del siglo XVIII, ocurrió con el proceso de la independencia con las artesanías y oficios (Horta M., 2012); posteriormente, con el origen de las industrias cervecera, del hierro y textil, las cuales se concentraron en Bogotá, Pacho y Samacá (Mayor M., 2002; Plano D., 2012; Pineda de C., 2009). Persiguiendo un enfoque moderno, tanto Zuluaga como Gómez hacen un análisis del diseño interior y de mobiliario en la década de los cincuenta en Colombia, y realizaron cinco entrevistas a personalidades del diseño (Gómez, 2008; Zuluaga G., Distanciamiento de lo antiguo o continuidad subyacente, 2013). Por último, se tiene documentada la historia desde las patentes y su origen en Colombia, que data de 1931 (Mayor M., 2002).</p>
Justificación	<p>El actual trabajo de investigación, en el marco del Doctorado en Diseño y Creación, es el proyecto de tesis titulado: Rearticulaciones: Relaciones comprometidas para la investigación, e innovación tecnológica para el desarrollo de productos en Colombia. Este proyecto comprende la fase de indagación de la historia del DI en Colombia para determinar las causas de la desarticulación de la realidad productiva nacional. Otras etapas dependerán de esta fase.</p> <p>Se ha puesto de relieve la necesidad de analizar los factores bajo los cuales el DI nacional no ha generado indicadores positivos significativos en la producción nacional, a pesar de considerarse dentro de las políticas para el desarrollo productivo del país a nivel de innovación (COLCIENCIAS). Pero para ello es necesario hallar sus causas y orígenes.</p>



Condiciones (particularidades que garanticen el buen desarrollo o no del proyecto)	La consecución de la información es bastante asequible, ya que varios de los pioneros del DI como la profesión que hoy se conoce aún viven y pueden conceder entrevistas, por lo que ya se han venido contactando. A nivel documental, la Biblioteca Luis Ángel Arango cuenta con material de archivo histórico fundamental al cual también se puede acceder. Se deben realizar entrevistas en las principales ciudades del país: Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena.
Tiempos	1 año
Recursos Generales	Grabadoras y videocámaras, transcritores y computadores. Transporte a Cali, Medellín y Barranquilla (con historia del DI académico y de orígenes de la industria en Colombia)
Costos aproximados	13.000.000

Personas probables a entrevistar

Personas y empresas que han influido en el campo industrial del DI nacional reconocidas en el gremio académico, social, de difusión del diseño y a nivel profesional en distintos eventos de reconocimiento y divulgación.

Tabla 18. Contactos de personas influyentes en el DI para entrevistar.

Nº	Nombre	Profesión	Cargo actual	Importancia en el DI
1	Jaime Gutiérrez Lega			Pionero
2	Fernando Correa	Arq.		Difusión
3	Rómulo Polo			Asociación Colombiana de Diseñadores
4	Jaime Pardo	Dis. Ind.	Profesor U. Javeriana	Presidente Día Dis.
5	Alejandro Otálora	Dis. Ind.		----
6	Jaime Franky	Arquitecto		Sistema Nacional de Diseño
7	Freddy Zapata	Dis. Ind.	Profesor U. de los Andes	Figura
8	Jorge Montaña	Dis. Ind.		Figura / Bus Halcón
9	Ricardo Bohórquez/Diego Rodríguez	Dis. Ind.		Figura
10	Rodrigo Torres	Dis. Ind.		Figura
11	Edgar Pineda	Arq.		Instituto Superior de Diseño y Proyectos para la Industria - 1973 (Gutiérrez & Angulo, 2014)
13	Eduardo Salazar	Dis. Ind.		Figura / empresa Bertu
14	Fernando Ramírez		Profesor U. Javeriana	Historia del diseño
15	Fabiola Beltrán			Proexport
16	Harry Child			Presidente Día Diseño
17	Germán Ramírez			Instituto Superior de Diseño y Proyectos para la Industria - 1973 (Gutiérrez & Angulo, 2014)
18	Gerardo Silva	Dis. Ind.		Presidente Día Dis.
19	Rodrigo Fernández			Decano Tadeo
20	Diego García-Reyes	Dis. Ind.	Director académico LCI	Lab. de artesanía
21	Hernando Rodríguez	Arq.		
22	Billy Escobar			
23	Germán Mojica			Decano Tadeo
24	Iván Cortés	Dis. Ind.		Revista Proyecto Diseño
25	Min. Enrique Parejo ++			Ponente proyecto de ley
25	Dicken Castro ++			
25	Guillermo Sicard ++			



26	Diana Vivas			Superintendencia – patentes
27	Ricardo Mejía			Sistema Nacional de Diseño
28	Roberto Charry			Presidente Día Dis.
29	Gustavo Gómez Cazallas			Asociación Col. Dis.
30	Gloria Maral			
31	Harmut Ginow			
32	Mauricio Olarte		Gerente	Series
33	Giulio Vinaccia			
34	Gerd Schuessler			
35	Ingo Werk			
36	Mercedes Rodríguez		Directora RAD	Directora RAD
37	Juan Diego Cardona E.		Director Clúster Cuero, C. y M.-Cámara de comercio	Gremios-Estado
38	Mirta de Hoyos			Coord. Prácticas empresariales
39	Luis Carlos Lega			Decano Tadeo
40	Marcela Preciado		Profesor U. Javeriana	Historia del diseño
41	Margarita Matiz			
42	Juan Camilo Buitrago			Historia del diseño
43	Alberto Mantilla			
44	Roberto Cuervo			Diseño casetas públicas
45				
EMPRESAS				
1	Rev. Proyecto Diseño	Ver N°24		
2	Rev. AXXIS			
3	Rev. El Mueble & La Madera			
4	Rev. Habitar	Ver N°2		
1	CRISTACRYL		Mamá del profesor Perea	
2	Manufacturas Muñoz-MUMA		http://industrialdesignincolombia.blogspot.com/	
3	IMUSA			
	HACEB			
	INDUMIL			
	GRIVAL			
	ARTECTO			
	CORONA			
	CARVAJAL		http://www.carvajalespacios.com/archives/657	
	CHALLENGER			
	Medellín. Universidad Pontificia Bolivariana			
	Universidad Nacional de Colombia			
	BIMA			
	Artesanías de Colombia			
	Comisión Profesional de DI			
	Colciencias			
	ProColombia			
	Frog design			
	ESTRA, Solinoff, Maloka			
	Camacho Roldán, Fabrex, Intarco, Ind. Metálicas Palmira, Modulíneas, Gercol, Ervico.		(Fernandez & Bonsiepe, 2008)	

Guía de la entrevista (Hernández S., R.; Fernández C., C.; Baptista L., P.; 2006, pp. 602-603)

Datos básicos

Nombre: _____



Profesión: _____

Cargo actual: _____

Preguntas orientadoras:

PASADO (resultado esperado: cronología e hitos de participación)

- ¿Qué recuerda usted de los inicios del DI en Colombia? (nivel de información). <http://culturamaterialye.blogspot.com/2011/11/el-origen-del-diseno.html>.
- ¿Qué recuerda usted de los inicios del DI como gremio o como profesión reconocida (institucional o socialmente) en Colombia? (nivel de información).
- ¿Cuál ha sido su participación en la consolidación del DI como gremio o como profesión reconocida? (nivel de información). ¿Con qué personas que recuerde, usted participó en las actividades mencionadas anteriormente?
- ¿Qué proyectos realizaron y que ocurrió con ellos? (para establecer las redes)
- ¿Qué relaciones con entidades se establecieron y qué ocurrió con esos contactos? (para establecer las redes)
- ¿En su época, qué considera que lo hacía una personalidad notable en su campo?
- ¿Qué legado considera usted que está dejando al DI para la historia y las siguientes generaciones? (opinión)
- A continuación, se realizarán preguntas sobre temas específicos que influyen el devenir del DI nacional.

1. ACADEMIA

- ¿Cómo era la formación de diseñadores industriales en la década de los 70 -80-90- (según sea el caso del entrevistado) en relación con el trabajo profesional?
- Centrada en el empleo
- Centrada en el emprendimiento
- Centrada en la innovación
- Centrada en el producto
- Centrada en los servicios
- Centrada en política
- Centrada en lo social

OTRA _____

2. INDUSTRIA

- ¿Cuál era el nivel de relación que existía entre la academia de diseño y las empresas en esa época pasada?
- Proyectos de desarrollo de productos conjuntos
- Visitas académicas
- Prácticas académicas
- Ninguna

OTRA _____

- ¿Existía algún grado de incidencia en el DI con las empresas en esa época? ¿cuál era?
- Diseños de la academia producidos en las empresas
- Trabajaban paralelamente
- Existía algún grado de relación
- No se relacionaban

OTRA _____

3. ESTADO

- ¿Conoce usted algunas políticas que se generaron o existían en la época 70-80-90's, sobre el diseño, la innovación y el apoyo a la relación academia-empresa- estado? CUALES _____
- ¿Existió algún tipo de entidad que agremiara y regulara a los diseñadores en esa época?

4. TECNOLOGÍA

- ¿Cómo considera usted que se ha entendido el campo de la tecnología en Colombia?
- ¿Conoce usted algún aporte que el DI haya hecho al desarrollo tecnológico?
- ¿Cómo considera que ha sido la relación entre el DI colombiano y el conocimiento tecnológico?
- ¿Ha tenido usted alguna participación en el desarrollo de un proyecto de diseño que haya implicado desarrollo tecnológico o conoce usted alguno a nivel nacional?

PRESENTE (resultado esperado: posturas y diagnósticos)

- ¿Cuál es su opinión acerca del DI nacional contemporáneo?
- ¿Considera que sus esfuerzos por el gremio del Diseño se ven reflejados en la actualidad? ¿De qué manera?
- ¿Observa usted alguna situación irregular con el DI del país?
- ¿Cuáles considera usted son los desajustes que aquejan al DI colombiano en la actualidad?
- A continuación, se realizarán preguntas sobre puntos específicos que influyen el devenir del DI nacional.

ACADEMIA

- ¿De qué manera considera usted que la academia de diseño debe relacionarse con la empresa?
- ¿Cómo ve la formación de diseñadores industriales en relación con el trabajo profesional?
- Centrada en el empleo
- Centrada en el emprendimiento
- Centrada en la innovación
- Centrada en el producto
- Centrada en los servicios
- Centrada en política
- Centrada en lo social



OTRA: _____

INDUSTRIA

- ¿Considera usted que el diseño contemporáneo colombiano es post-industrial, tal como lo entienden en otros países?

ESTADO

- ¿Conoce usted acciones y políticas recientes de instituciones del Estado que influyan sobre el desempeño del diseño colombiano?

TECNOLOGÍA

- ¿Puede mencionar algunos de los enfoques que en el país se tengan acerca del concepto de tecnología y desarrollo?
- ¿Cómo es para usted en este momento la relación entre el DI y el campo de la tecnología?
- ¿Actualmente tiene usted alguna participación en el desarrollo de un proyecto de diseño que haya implicado desarrollo tecnológico, o conoce usted alguno, a nivel nacional?

3. FUTURO (resultado esperado: Posturas y perspectivas)

- ¿Cuál cree usted que será el futuro del DI colombiano?
- Mencione los que considera serán los desafíos del diseño colombiano en el futuro.
- A continuación, se realizarán preguntas sobre temas específicos que influyen el devenir del DI nacional.

ACADEMIA

- ¿Considera que, en las relaciones del diseño con la academia, algún aspecto del presente debe conservarse para el futuro?
- SI, ____ ¿cuáles? _____ NO. ____
- ¿Cómo será la formación de diseñadores industriales en 2030 en relación con el trabajo profesional?
- Centrada en el empleo
- Centrada en el emprendimiento
- Centrada en la innovación
- Centrada en el producto
- Centrada en los servicios
- Centrada en política
- Centrada en lo social

OTRA

2. INDUSTRIA

- ¿En su opinión, cómo será la relación entre las empresas colombianas y el DI en el futuro?
- ¿Considera que, en las relaciones del diseño con la industria, algún aspecto del presente debe conservarse para el futuro?
- SI, ____ ¿cuáles? _____ NO. ____
- c) ¿Qué considera usted es ideal a nivel del sector industrial y la empresa colombiana para el mejor desempeño del diseño en el futuro?

3. ESTADO

- ¿Considera que, en las relaciones del diseño con entidades del estado, algún aspecto del presente debe conservarse para el futuro?
- SI, ____ ¿cuáles? _____ NO. ____
- ¿Que considera usted es ideal a nivel de políticas públicas para el mejor desempeño del diseño en el futuro?

4. TECNOLOGÍA

- ¿En su opinión, cómo podría el DI colombiano aportar a futuro en el desarrollo tecnológico nacional?
- Finalmente, si desea agregar algo a esta entrevista o tiene alguna duda por favor expérselo.

5.5.12. Logros del proyecto.

El proyecto *Causas del DI en Colombia* finalizó la primera fase el 1 de noviembre de 2018 y se espera terminar el libro fruto de este trabajo en febrero de 2021; no obstante, por las políticas editoriales internas en la Tadeo, el proyecto está ahora en trámite y en correcciones. El libro del que se hace mención tiene como título: *HISTORIAS MÚLTIPLES, Causas del DI en Colombia: decurso y promesas*. En la investigación participaron Andrea Santamaría (Asistente editorial), Laura Peraza - Estudiante Grupo de estudio Decurso y Alfredo Gutiérrez como profesor coinvestigador. Y finalmente, a las autoridades de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.

En este sentido, es oportuno aquí presentar nuestros agradecimientos por su apoyo en este proyecto a cada uno de los entrevistados quienes genuinamente permitieron que se matizara en historias múltiples la riqueza, variedad y posturas sobre el diseño; como se quiera, desde luego faltan por oír y plasmar muchas más, desde muchos otros horizontes.

Como se ha insistido anteriormente, el proyecto *Causas del DI en Colombia* surgió a partir del proyecto de investigación que el autor del presente texto está desarrollando en el marco de la tesis de doctorado en Diseño y Creación de la Universidad de Caldas. El proyecto general se ha titulado – *Rearticulaciones*- (Álvarez R. F. A., 2015), pretendiendo presentar una propuesta alterna a la estructura actual de entendidos y prácticas del DI colombiano que se han desarticulado, en algún modo, de la realidad productiva y social nacional (Bitrán, Benavente, & Maggi, 2011).



Fruto de este trabajo, ya ha sido aprobada una segunda fase del proyecto Causas del Diseño Industrial en Colombia, esta vez con dos propósitos²⁹⁰: El primero, continuar develando las causas del diseño colombiano mediante el trabajo de entrevistas a personas que han influido de una u otra manera en el devenir de las múltiples versiones del diseño nacional. El segundo, en una colaboración interinstitucional e internacional con la Universidad de Ibagué y por parte de la Tadeo, bajo la dirección de Alfredo Gutiérrez y el autor de este texto, Fernando Álvarez, como coinvestigador, se cuenta con los asesores Tony Fry y Arturo Escobar.

El propósito es consolidar la idea de un diseño del sur y trabajar colaborativamente en un proyecto inspirado por Tony Fry, en parte, inspirado en la iniciativa que tuviera Iván Illich en México con el Centro Intercultural de Documentación en Cuernavaca (CIDOC), México en 1974, la participación de Arturo Escobar y su idea de una “Transicionada Valle del Cauca”, la del director del programa de diseño de la Universidad de Ibagué Daniel Lopera, Hernán López y María del Mar Núñez, con el proyecto "La casa de los futuros liberados" o “la Transicionada de Ibagué” donde Tony Fry es asesor del proyecto y tiene colaboración en el proyecto del Panóptico de Ibagué, dentro de su rol como profesor invitado por esa institución.

De esta relación ya se tiene una publicación donde marginalmente se ha podido participar, y de la cual el programa de diseño de Ibagué, junto con múltiples participantes del Tolima (incluidos desmovilizados de la guerrilla de las FARC), trabajaron en lo que denominaron: Diarios del tercer acuerdo. (Angarita, y otros, 2019).

Para intentar estructurar una propuesta, se hizo imprescindible ahondar, bajo una aproximación onto – histórica de análisis de contenido, en las posibles causas del diseño profesional o del modelo formal del DI en Colombia, y con ello surgió el proyecto *Buscando las causas del DI en Colombia*. Algunos hallazgos se constituyen en parte del entramado de esta tesis doctoral propendiendo, por una mirada paraconsistente (incluyendo aproximaciones sistémicas y algo complejas²⁹¹) para modelar la riqueza de las vivencias del diseño colombiano y quizá latinoamericanas.

Esa riqueza sin duda radica en su variedad. Posturas y vivencias ortodoxas del diseño conviven con diseños populares y perspectivas amplias. Diseños sin nombre, con otros nombres, autónomos y localizados (Escobar A. , 2016; Gutiérrez A. , 2014; Álvarez R. F. A., 2016), hacen su parte como también el diseño canónico, el diseño hegemónico - colonizante y de contrato. Diseños anónimos que no entran en competencias ni de títulos o grandes contratos y firmas que son premiados, conviven con los de gran facturación, distribución y reconocimiento. Pioneros del DI como profesión y desde las academias cuentan su versión, como aquellos ajenos en aparente desconexión desde otras profesiones, informalidades y sombras. Justo allí es donde se puede encontrar también la riqueza del propósito con estas apuestas investigativas.

Como se ha advertido el texto resultante en edición para libro, está sentipensado y realizado de un modo un tanto azaroso y además paraconsistente, conforme a la para metodología ya establecida en el capítulo dos de esta tesis. Por demás, resta en este apartado presentar la red que se viene

²⁹⁰ El proyecto fue aprobado por la Dirección de Investigaciones de la Tadeo y se tienen recursos asignados para ser ejecutados en el segundo semestre de 2019. En la actualidad, se ha obtenido el aval para la segunda etapa de este proyecto, en una segunda fase a ser realizada del año 2020 al 2021. Esta nueva fase cuenta con la participación del profesor Daniel Lopera por parte de la Universidad de Ibagué.

²⁹¹ Complejidad en cuanto al entendido de lo que precisamente no se puede controlar, sistemas dinámicos no lineales o, dicho de otro modo, irreductibles, en los que «no cabe predecir o anticipar sus dinámicas» como el caso del diseño; esto va en sintonía con la perspectiva de Maldonado (2016, pág. 128), según la cual «Vivimos, hoy por hoy, en un mundo axiológicamente plural, diverso en número[sos] sentidos y dimensiones, un mundo secular y abierto, también en fin, un mundo diferente de suma cero. En un mundo semejante, la multiplicidad es un fáctum y, cuando es robusta, no puede ser reducida» Las correcciones son mías. (2016, pág. 214).



construyendo con el transcurrir del proyecto y que se presenta conforme se fueron realizando las gestiones para contactar a los expertos en algunos de los temas de base para la tesis. Adelante, con más logros, presentaremos las actividades alcanzadas en el capítulo final de esta tesis.

Entrevistados del proyecto Causas del DI financiado por la Universidad Jorge Tadeo Lozano: la tabla completa de los datos que describen a los entrevistados se presenta a continuación. Sobre ella se realizaron los análisis descriptivos:

Tabla 19. Detalles de los entrevistados logrados del proyecto. Nacionalidad, institución y profesión.

n	Nombre del entrevistado	Nacionalidad	Institución	Profesión
1	Alejo García de la Cárcova	Argentina	Doctorado Universidad de Palermo	DI
2	Verónica Delvalle	Argentina	Doctorado Universidad de Palermo	Licenciatura en Sociología
3	Roberto Céspedes	Argentina	Doctorado Universidad de Palermo	Arquitectura
4	Daniel Wolch	Argentina	Diseño de producto Universidad de Palermo	DI
5	María Del Valle Ledezma	Argentina	Maestría Diseño Comunicacional FADU - UBA	Diseño Gráfico
6	Silvia rivera Cusicanqui	Boliviana	Independiente	Sociología
7	Jiovanny Samanamud Ávila	Boliviana	Ex viceministro de Educación Gobierno de Bolivia	Licenciatura en Sociología
8	Jaime Gutiérrez Lega	Colombiana	Independiente	DI
9	Jaime Pardo Gibson	Colombiana	Pontificia Universidad Javeriana	DI
10	Adolfo León Grisales	Colombiana	Universidad de Caldas	Filosofía
11	Arturo Escobar	Colombiana	North Carolina University - Chapel Hill	Sociología
12	Juan Diego Cardona	Colombiana	Cámara de Comercio de Bogotá	DI
13	Julián Ossa	Colombiana	Universidad Pontificia Bolivariana	DI
14	Luis Alfonso Ramírez	Colombiana	Universidad Pontificia Bolivariana	DI
15	Luz Mercedes Sáenz	Colombiana	Universidad Pontificia Bolivariana	DI
16	Rómulo Polo	Colombiana	Independiente	Arquitectura
17	Daniel Bretones	Francesa	ACTRAD- Consultoría de estrategia y operaciones, Francia.	Administración
18	Oscar Salinas	Mexicana	Universidad Nacional de México	DI
19	José Luis Rodríguez Morales	Mexicano	Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa	DI

En total se lograron 19 entrevistas a distintas personalidades de variados sectores y nacionalidades. Esto sin duda enriqueció el trabajo de análisis ya que ofrece un panorama multidisciplinario, multinstitucional y multicultural en torno al DI y su papel histórico-social.

Las entrevistas que se lograron realizar se presentan en las siguientes tablas analizadas a continuación:

Nacionalidades

Los entrevistados provienen de cinco nacionalidades, siendo los colombianos mayoría con nueve casos, seguidos por los argentinos con cinco personas, los bolivianos y mexicanos con dos casos cada



uno y, en lo que duró la fase de entrevistas, solamente se logró la entrevista de un personaje europeo relacionado con la innovación.

Tabla 20. Total nacionalidades.

Nacionalidad	n
Argentina	5
Boliviana	2
Colombiana	9
Francesa	1
Mexicana	2
Total, general	19

Proceso de las entrevistas

A continuación, se presentan los entrevistados por país. Es importante aclarar que la consecución de las diferentes entrevistas obedeció a viajes de los investigadores y las ocasiones de oportunidad para acceder a estos personajes. Con algunos se tuvo oportunidad de concretar previamente la entrevista, como el caso de los diseñadores Jaime Gutiérrez Lega, Jaime Pardo, Juan Diego Cardona y Rómulo Polo; mientras que en otros casos se accedió por la coincidencia en la asistencia a eventos, como el caso argentino con el evento del Congreso de Diseño de la Universidad de Palermo donde además se dio la ocasión de un conversatorio sobre el Doctorado en Diseño de esa universidad, cuya directora y coordinadores dieron la charla, y de allí también la oportunidad de entrevistar al director del programa de Diseño de Objetos y Productos, Daniel Wolf.

Para el caso de los bolivianos Silvia Rivera y Jiovanny Samanamud fue posible concretar las entrevistas con antelación, en el marco del viaje de trabajo de campo de investigación doctoral de los investigadores a Bolivia en enero de 2016. Con los profesores de la Pontificia Bolivariana de Medellín se concretó la visita de dos días con la Directora Valentina Amézquita, quien mediante su gestión facilitó los espacios y las entrevistas a los profesores.

El entrevistado de Francia Daniel Bretones vino a la Tadeo invitado por la Dirección de Investigaciones y, estando allí, se pudo apartar un espacio en su agenda para esa breve entrevista. Las entrevistas a la argentina María Ledezma y al mexicano Oscar Salinas tuvieron lugar en Manizales, por motivo de su presencia como profesores del Doctorado en Diseño. De igual manera sucedió en el caso de Arturo Escobar, quien dio una conferencia en el doctorado de Diseño y Creación.

Tabla 21. Entrevistados por país.

N°	Entrevistados por País
Argentina	
1	Alejo García de la Cárcova
2	Daniel Wolf
3	María Ledezma
4	Roberto Céspedes
5	Verónica Delvalle
Bolivia	
1	Jiovanny Samanamud
2	Silvia Rivera Cusicanqui
Colombia	
1	Adolfo León Grisales
2	Arturo Escobar



3	Jaime Gutiérrez Lega
4	Jaime Pardo Gibson
5	Juan Diego Cardona
6	Julián Ossa
7	Luis Alfonso Ramírez
8	Luz Mercedes Sáenz
9	Rómulo Polo
	Francia
1	Daniel Bretones
	México
1	José Luis Rodríguez Morales
2	Oscar Salinas
<hr/>	
TOTAL	19

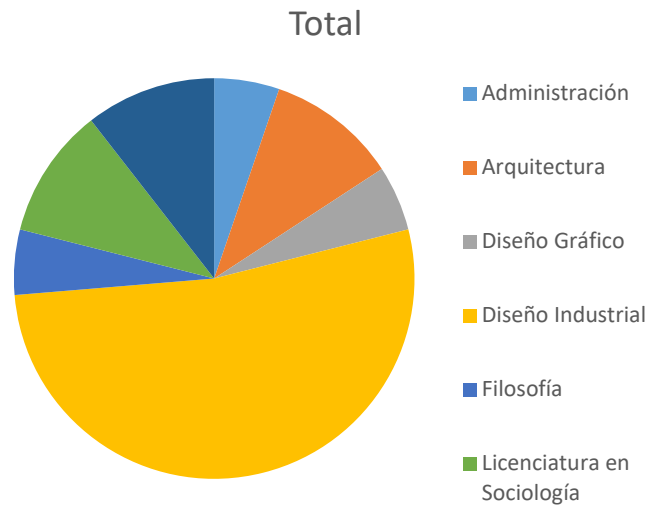
Por último el caso de Luis Rodríguez Morales, quien fue entrevistado en la ciudad de Monterrey del Estado de Nuevo León, con ocasión del Congreso de Investigación en Diseño (7- SID) organizado por la universidad UPTC y la Universidad Autónoma de Nuevo León. El profesor Rodríguez fue uno de los ponentes principales junto con el profesor Adolfo Grisales, entre otros, ambos lanzando sus libros recientes en 2015.

Profesiones

En este apartado se describen las profesiones de base de cada entrevistado. Esto obedece a que, a pesar de los estudios que estas personas detentan, su profesión de base es la que permite, sobre todo con los no diseñadores, ponerlos en un mismo nivel en cuanto a estudios superiores formales, ya que algunos tienen doctorados mientras que otros son licenciados. Esto cobra importancia en esta descripción pues permite dar a conocer que un 53% (10 personas) pertenecen a la disciplina del DI, 5% (1 persona) es diseñador gráfico, y 11% (2 personas) son Arquitectos, lo que arroja un 69% de entrevistados que tienen una explícita formación con disciplinas del diseño, mientras que el restante 31% (6 personas) provienen de disciplinas de campos ajenos al diseño, pero sin duda conocedoras del campo. Así las cosas, con esta claridad, las concepciones que ofrecen los entrevistados resultan variadas y amplían en alguna medida el panorama sobre el diseño en función de las preguntas realizadas, además de las opiniones que expresaron los propios diseñadores.



Figura 35. Profesiones de los entrevistados.



Instituciones

La variedad de instituciones a las que pertenecen la mayoría de los entrevistados es también un aspecto interesante de observar. Aquí se tiene que 13 personas (68.4%) son académicos trabajando en instituciones educativas formales, mientras que el restante (31.5%) 6 personas es variado. El 21% (4 personas) son independientes (Silvia Rivera dirige el Colectivo independiente *Ch'ixi*; Rómulo Polo es consultor, lo mismo que Jaime Gutiérrez Lega; Daniel Bretones es director de ASTRAD); el (5.2%) 1 persona de los entrevistados tiene afiliación privada (Juna Diego Cardona, director del Clúster de Cuero, Calzado y Marroquinería de la Cámara de Comercio de Bogotá. Y el otro (5.2%) de los 19 trabajó con el gobierno (Jiovanny Samanamud fue viceministro de educación en el gobierno de Evo Morales).

Tabla 22. Esta tabla destaca las instituciones a las que pertenecen en su momento los entrevistados.

Institución	n
ACTRAD- Consultoría de estrategia y operaciones, Francia.	1
Cámara de Comercio de Bogotá	1
Diseño de producto Universidad de Palermo	1
Doctorado Universidad de Palermo	3
Ex viceministro de Educación Gobierno de Bolivia	1
Independiente	3
Maestría Diseño Comunicacional FADU - UBA	1
North Carolina University - Chapel Hill	1
Universidad Autónoma Metropolitana - Cuajimalpa	1
Universidad de Caldas	1
Universidad de Nacional de México	1
Pontificia Universidad Javeriana	1



Procesamiento de las entrevistas

Para esta labor, el proyecto contó con el soporte de la analista de datos Andrea Santamaria, quien empleó el programa N-vivo, para lo cual se realizaron las transcripciones de los audios de las entrevistas y luego se cargaron en dicho programa de análisis temático de contenido, como técnica adecuada para este tipo de material, tal como se explicitó en la metodología del proyecto (Mieles B., Tonon, & Alvarado S., 2012). En este sentido se construyeron los siguientes NODOS o categorías de análisis, resultantes del procesamiento:

1. **Autores significativos:** citas destacadas y obras significativas
2. **Concepciones:** sobre DI, del diseñador
3. **Evolución del diseño:** actualidad del diseño, futuro del diseño, orígenes del diseño.
4. **Formación y proyección académica:** dedicación, doctorado, especialización, incentivos, pregrado
5. **Papeles o roles:** academia, Gobierno, Industria
6. **Problemas:** cualificación docente, problemas reales, retos
7. **Producciones:** productos destacados, tipos de producto
8. **Relaciones con:** comunidad, cultura, interdisciplinariedad, redes, tecnología
9. **Tipos de diseño:** diseño ancestral, diseño autónomo, diseño ecológico, diseño ontológico
10. **Visibilización:** entidades

Como puede apreciarse, estas categorías resultantes en la dinámica de la entrevista son en alguna medida diferencias, si se tiene en cuenta que la categoría emergente de CONCEPCIONES básicamente era la directriz de trabajo y bajo ella se deberían abordar las ideas que el personaje entrevistado tenía sobre (triado del apartado sobre las Categorías de información de diseño de la entrevista):

1. HISTORIA DEL DI década de 1980 (contexto de agremiación).
2. ACADEMIA (contexto de los programas de DI).
3. INDUSTRIA (contexto de la relación del diseño en la producción nacional y con la empresa).
4. ESTADO (contexto de políticas existentes e instituciones del estado que apoyan el DI).
5. TECNOLOGÍA (contexto de los desarrollos técnicos y tecnológicos donde el DI ha tenido alguna influencia).

Ante lo anterior, conforme a lo sugerido por el análisis temático mediante el cual ya se han generado unas categorías o códigos iniciales y nodos resultantes, se han logrado encontrar los temas y estos fueron definidos (Mieles B., Tonon, & Alvarado S., 2012). Ahora, bien vale la pena hacer una tabla comparativa en la que pueda analizarse esta ocurrencia obtenida. Esta se presenta a continuación; en la columna de la izquierda se ubican las categorías de análisis iniciales, y en la columna de la derecha las categorías obtenidas del análisis de contenido de las entrevistas:



Tabla 23. Tabla que relaciona las categorías iniciales de investigación y los nodos resultantes del análisis de contenido.

N	Categoría inicial de información	Nodos resultantes
1	HISTORIA DEL DI	Autores significativos, Concepciones, Evolución del diseño, Problemas, Tipos de diseño
2	ACADEMIA	Formación y proyección académica, Papeles o roles, Problemas, Relaciones con
3	INDUSTRIA	Papeles o roles, Problemas, Relaciones con
4	ESTADO	Papeles o roles, Problemas, Relaciones con
5	TECNOLOGÍA	Producciones, Relaciones con
6		Visibilización

Conforme a la organización resultante de los dos conjuntos de categorías es posible agruparlos de la siguiente manera. En la categoría sobre la historia del DI se encontraron grandes referencias con Autores significativos, Concepciones, Evolución del diseño, Problemas, Tipos de diseño. Para la segunda categoría inicial sobre la Academia, se encontraron relaciones con los nodos Formación y proyección académica, Papeles o roles, Problemas, Relaciones con. La tercera categoría acerca de referencias a la industria se puede agrupar con los nodos Papeles o roles, Problemas, Relaciones con. En cuanto la cuarta categoría sobre el Estado, se repiten los nodos resultantes de Papeles o roles, Problemas y Relaciones con. En cuanto a la Tecnología, como quinta categoría, se asoció con las producciones y las relaciones con.

Finalmente, un nodo emergente es el sexto, relacionado con la visibilización, el cual no tiene relación con las pretensiones de recolección de datos iniciales, pero está referido a las entidades y demás acciones que promocionan o divulgan el diseño, las cuales fueron mencionadas en algún momento por parte de los entrevistados.

5.6. Conclusiones

En este apartado resulta importante dejar establecido que es insuficiente el número de testimonios recopilados respecto de la tabla de más de 50 posibles entrevistados listados con anterioridad, lo que no hace más que exigir que el proyecto – Causas del DI en Colombia- continúe, por lo menos, en otras fases. Pero, para culminar esta primera etapa de la investigación, se puede iniciar una pequeña discusión considerando que lo que se va a exponer es apenas siquiera una conjetura.

Tímidamente puede inferirse en las primeras impresiones, con el conjunto de entrevistados a los que se tuvo acceso para el contexto colombiano, más a la revisión documental de archivos históricos tanto del diseño como de la industria, economía y política colombianas, que el ambiente fértil que dio cauce a la -profesión formal- del DI nacional **fue motivado por intereses de índole académica predominantemente**, conforme los entrevistados nacionales consideran en sus testimonios y claro, contando con un ambiente fértil para ello.

Esto es plausible si se tiene en cuenta la coincidencia hallada entre las conclusiones a las que llegamos y las encontradas en el trabajo de Martha Fernández Samacá de la UPTC, sus referencias a Franky y Salcedo, Salinas y Pérez (Fernández S., 2015, págs. 120-121), Juan Camilo Buitrago (2012; 2010; s.f.) Aurelio Horta (2012), Jaime Franky (2015) y Humberto Muñoz (2002), la compilación de la UPB de Ever Patiño, Johana Chalarca y Mauricio Hoyos, reuniendo también testimonios de personajes en el ámbito del DI; y otros autores que referiremos en el desarrollo de estas incipientes conclusiones, que han esclarecido aspectos sobre esta disciplina y su historia.

Pero también, como se mencionó, el diseño profesional fue posible por la existencia de un clima político, económico, industrial y técnico (Wiener, 1995). De ahí que también ha sido importante mencionar la revisión de los trabajos de Alberto Mayor Mora (2005; 2002), de Gladys Zuluaga (2015;



2013), la perspectiva impecable jurídico-económica de Bernardo Vela Orbezo, lo mismo que las referencias que han aproximado otra importante conclusión de esta investigación como es el caso de Tony Fry y Arturo Escobar desde la perspectiva ontológica del diseño, que permiten establecer que los entrevistados y la mayoría de referencias sobre el diseño **dan por sentado que un origen del diseño, afirmamos, estuvo colonizado por el pensamiento occidental**, es decir tiene un origen foráneo, viene de unas políticas y planes extranjeros, de una separación de los oficios y también de un saber exclusivo o experto (Buitrago T., 2012). Aunque debemos resaltar que se encontró resistencia en los escritos de Polo, Gámez y Acero a este panorama, sin embargo, bajo cierto velo profesionalista (Polo, Gamez, Gutierrez, & Lozano, 1980).

La misma línea del clima mundial que en ese manto colonial se enunciaba con la revolución industrial, la Segunda Guerra Mundial y posterior crisis económica mundial; marcó pautas importantes para algunos de los entrevistados quienes asocian el DI como profesión con esa versión de la historia. No obstante, hay para quienes el DI es una profesión, para otros es un discurso, otros piensan que es una disciplina, están aquellos que hablan de una praxis y pues queda ahora incluir a los que lo asocian con una condición humana, en un sentido en el que hablan más de un diseño ampliado, si cabe el término.

Esta múltiple diversidad de apropiaciones, insistiremos desde ya, enriquece el panorama contemporáneo del diseño, el cual rebasa la profesión y lo disciplinado y más bien, en palabras de Krippendorff (1999) es un campo (*fields*)²⁹², quizás una colocación en términos de Gutiérrez (2014) traduciendo los *placements* de Buchanan (1992). Y que es menester atravesar estas opciones sobre el diseño por la descolonización de los saberes que plantea Antonio García Gutiérrez (2012), y abrazar una condición humana, (un diseño ontológico) siguiendo a Tony Fry (1999; 2012), Anne-Marie Willis (2006), y Arturo Escobar (2016), para volverlo vital y cada vez menos una herramienta al servicio del mercado.

A continuación, se revisan específicamente los casos en algunos de los países latinoamericanos sobre la base de los testimonios recogidos en Colombia, Argentina, México y Bolivia.

Causas del DI en la versión Colombia

Si bien en varias naciones las causas del diseño obedecen mayormente a climas industriales, tecnológicos, de crisis económica, de necesidades del mercado y por lo tanto de competitividad, o por otra parte de la emergencia de nuevo conocimiento experto, entre las más comunes, en Colombia, en particular, es posible pensar otras causas alternas pero paralelas a las ya mencionadas, y que han sido expresadas por varios estudiosos de la historia del diseño como Juan C. Buitrago, Jaime Franky, Martha Fernández, o Humberto Muñoz (Buitrago T., 2012; Franky, 2015; Fernández S., 2015; Muñoz T., 2002), entre otros investigadores. Casi la mayoría parece coincidir en afirmar que desde la academia y bajo presuntos intereses de “mercado académico”, por sobre otras posibles causas como las arriba señaladas, tuvo lugar la profesión del DI, ese campo donde se podía crear artefactos, principalmente, para la producción masiva y la exportación. De esta manera, cuatro posibles interpretaciones sobre las causas del DI en Colombia se disponen en la mesa:

1) La idea de Buitrago, en la que gran parte de los orígenes del diseño como profesión, vinieron de la contextualización de la legión de viajeros formados en el extranjero, de un diseño para la sociedad, -

²⁹² «I surely do not want to call communication or for that matter a discipline. This conjures images of punishment for bad behavior, strict conformity with a norm, or what the military does to its recruits -Michael Foucault wrote cogently about that. Unlike disciplines, fields need to be cultivated and seeded in order to grow many varieties of plants, including weeds» (Krippendorff K., 1999, pág. 2).



de las necesidades de la población- más que de una apropiación del diseño europeo y norteamericano de los 60²⁹³.

2) En contraste, El diseño ingresó fértil a Latinoamérica gracias a las ideas de la escuela HfG de Ulm (López & Buitrago, 2015, págs. 58-59), que se alineaban con el ambiente social y político latinoamericanos «*The Hochschule für Gestaltung (hfg) ulm is a starting point because it had a great influence on the propagation of design education and design discourse in Latin America*» (Fernandez, 2006, pág. 3).

3) La idea similar de Martha Fernández, Franky y Salcedo, sostiene que el origen del diseño profesional ingresó anacrónicamente a la realidad industrial y social latinoamericana. Por ello el impacto, aun hoy día, del diseño en la sociedad, la economía y la industria ha sido marginal²⁹⁴.

4) La inserción del diseño se dio por una razón -ajena-, más por un mercado académico y la coyuntura para las élites que controlaban la producción, en contravía de una emergencia sistémica que produjera la génesis de un conocimiento experto capaz de conjugar variables industriales, empresariales, técnico-productivas, de innovación tecnológica, de intereses comerciales, de realidades sociales y diversidades culturales y políticas de la época. Intentaremos defender esta idea.

Para empezar, es necesario notar aquí una clave divergente respecto a la interpretación que hace Juan Camilo Buitrago acerca de la “profesionalización académica del DI”, que toma como «un hecho contundente en Colombia» a partir de los ideales de individuos en conjunción con instituciones académicas (2010, págs. 11-12), dejando en claro que el texto es un magnífico documento sobre la historia de la profesión del diseño en Colombia y que sus hallazgos son muy adecuados al argumento. Buitrago claramente identifica la “primera generación” en los años 70, y quienes fundaron los programas académicos de diseño. En la documentación a la que hemos tenido acceso, hemos visto que es prácticamente inexistente un diagnóstico que buscara entender la realidad del problema de la industrialización por parte de quienes redactan los programas de estudio, que planteara la relación con los saberes empíricos como el artesanado, el diseño popular y los saberes técnicos (metalmeccánica, ornamentación, mueblería, etc.).

En este sentido, es posible considerar la idea de que las universidades en las que están basadas las propuestas, alineándose con las expectativas del desarrollo económico promovido por el Estado²⁹⁵, pudieron ver en la formulación del DI un camino para fortalecerse como instituciones y posiblemente «*explotar un mercado académico que prometía ser importante*» (Buitrago T., 2012, págs. 140-141). (Las cursivas son mías). Si bien a lo largo de sus textos Buitrago atribuye a la consolidación de la profesión del DI en Colombia varios factores en sincronía sistémica y que prudentemente afirma que

²⁹³ En su texto, Buitrago plantea dos enfoques: «la postura del diseño industrial como factor del desarrollo técnico y cultural de “nuestros pueblos”» y la de los «interesados en el problema de las formas de los objetos y las maneras de producirlos, propios de las preocupaciones de las *fine arts*» (Buitrago J. C., 2012, pág. 141). Más adelante, ya en las líneas finales, Buitrago plantea que los fundadores del diseño coinciden en que DI «dibuja las esperanzas más románticas en torno de la autonomía técnica y por ese camino de la autonomía cultural de “nuestros pueblos”, «la conquista de la coherencia del proyecto de desarrollo social del país» (2012, pág. 150). Es decir que los fundadores intentaron apartarse de copiar el modelo alemán, italiano y norteamericano.

²⁹⁴ El rezago de la industria latinoamericana y la vanguardia de la profesión del DI se encontraron en un mismo espacio y, por lo tanto, en relaciones asincrónicas, que solo se han alineado esporádicamente. «diseño industrial llega a una región en momentos en que el sector industrial no lo demandaba, puesto que estaba atrasado o era casi inexistente» Pérez citado por Fernández S. (2015, pág. 120).

²⁹⁵ Una estrategia en la que el diseño aparece como una herramienta para la economía. Lo que fue una estrategia de mercado, de diseño conducida por economía, que hoy lo han descrito Roberto Verganti (2008; 2009) o Carayannis y colaboradores (Carayannis, Barth, & Campbell, 2012) sobre una idea de innovación conducida por diseño.



«el discurso del diseño colombiano en sus inicios, está más amarrado a las ideas de autonomía cultural», es difícil sostener que el diseño académico surgiera eslabonado sistémicamente con la realidad industrial-social del país, por lo menos en los argumentos de los testimonios de los entrevistados y el posterior análisis temático de contenidos que se realizó. Parece más a lugar, como ya se ha insinuado, y siguiendo la misma prudencia de Buitrago, que el -mercado educativo- para las élites de la época colombiana detonara estas ideas de un DI en los individuos y las instituciones²⁹⁶.

En cuanto a Medellín, el caso parece similar, con las entrevistas logradas en la Universidad Pontificia Bolivariana: varios de sus profesores también coinciden en apreciar el surgimiento académico del diseño, no tanto devenido de un ámbito extranjero (viajes a especializarse o ingreso al país de un experto inicialmente, como lo documenta Buitrago (2012) y como lo atestiguan varios de los entrevistados, Polo y Fernández), sino de la formación de la clase burguesa, de las élites colombianas de la época con acceso a la educación, en especial las mujeres, en las escuelas de artes y oficios en sus inicios (Patiño M., 2015, pág. 11). Esta mirada academicista para las élites burguesas de la época de la incursión del DI al país creó una -perspectiva- del diseño y del diseñador respecto de lo local, lo propio vs lo foráneo y la desarticulación de todo ello con la situación industrial, social y económica de la época.

Defuturación del diseño colombiano

Exceptuando las ideas recogidas del profesor Arturo Escobar en sus charlas, para quien el diseño es una capacidad inherente al hombre (Escobar A., 2016), se diría que gran parte de los entrevistados da cuenta de una profesión con un discurso que, en algún grado, da legitimidad al trabajo creativo experto como aporte a la empresa, otras instituciones y la sociedad. Ponerse en hombros esa pesada carga fruto de la idea de las profesiones, este trabajo creativo para la producción de bienes, sin duda, ha sido una tarea titánica que han adelantado durante todos estos años muchos de los pioneros del diseño, que lo han promovido y lo han visto como una disciplina profesional en Colombia a la manera como se veía en occidente.

Por supuesto (recuérdese que las ideas de DI devienen foráneas sobre el programa de la Alianza para el Progreso bajo la presidencia de John F. Kennedy, las ideas del modelo económico de industrialización para sustitución de importaciones (ISI), las recomendaciones de la misión Belga²⁹⁷, las misiones técnicas de China y Taiwán sobre el diseño, El curso de diseño de Girardi (Buitrago T., 2012, págs. 45-52, 139-142). En todo caso, es en este clima que para ellos, desde esta perspectiva, este texto hace un gran reconocimiento a su labor, la cual sin duda ha contribuido grandemente al país y al devenir del diseño.

Pero por otra parte, la aparente “nueva llegada del DI al país”, que incluso algunas versiones presentan como rezagada respecto al desarrollo alcanzado por esta profesión en Europa y Norteamérica (también, con la reserva de hablar de un origen a partir de la revolución industrial), permite abrir una nueva discusión a este decurso del diseño colombiano, que se insiste, es en parte lo señalado por estudiosos del fenómeno del diseño como Ann Marie Willis y Tony Fry (Willis, 2006; Fry, 2012) además de lo ya referido por Arturo Escobar. En primer término, en estos autores también se

²⁹⁶ Otra importante evidencia que soporta esta conjetura sobre las causas del DI en Colombia es la referencia que cita Franky de la comisión para la formulación del sistema nacional de diseño de 1995: sobre «la brecha entre la oferta de mano de obra suministrada por las universidades y la demanda de servicios de diseño solicitados por la industria colombiana» (2015, pág. 27).

²⁹⁷ Proexpo de la época contrata asesoría técnica para el diseño de productos para la exportación. Notamos la importancia de la influencia de Alfred Girardi propiamente sobre DI (Buitrago J. C., 2012, pág. 141). (Nota al margen: Girardy es escrito así por Buitrago (2012), López y Buitrago (2015) y, Girardi en Buitrago (2010; s.f.).



encuentra la idea del diseño como una habilidad humana, más que como una profesión de unos pocos, la cual nos ha permitido ser viables como especie y habitar el mundo. Como segundo, que aquello que es ontológico²⁹⁸, y que diremos con Rolando García y Jean Piaget, onto-genético (Piaget & García, 1987), implica un decurso, una historicidad y una episteme subyacente.

Cómo surgió el diseño profesional en Colombia parece orientar el discurso hacia una defuturación de este saber inherente del ser humano y vital para la sociedad, en una “herramienta suntuaria” fruto de una asociación -perversa- de mercado y política económica con el sello de colonialidad por sobre un asunto que llamaremos de -viabilidad nacional- (Fry, 2004).

Lo anterior, además, se articula con un imaginario, una estética particular, que también modela a la sociedad (Silva, 2000). Para ser muy concreto, si la mirada se centra en ver el diseño como una profesión, el imaginario y la episteme están puestos en el profesional y no en “cualquier persona creativa”, pero si el paradigma es ver al diseño como una habilidad humana, todos en algún grado somos capaces de hacer diseño: empíricos, diseñadores populares, artesanos, ingenieros, artistas, etc., todos, solucionando problemas, realizando proyectos, futurando, prospectando, siendo creativos colectiva e individualmente, todos alfabetizados en diseño, menos dependientes de una casta particular dedicada a diseñar, pero también con ellos, claro, en un ámbito plural, incluyente y con menor división del trabajo y de los saberes²⁹⁹.

Esto, en evidente contradicción con lo establecido por Franky (2015, págs. 22-23), Polo y Polo (2015, pág. 66) y Buitrago (2012, págs. 33-43) sobre la profesionalización como aquel saber experto certificado que diferencia y otorga discrecionalidad. Este enfoque profesionalista (Buitrago T., 2010) ha traído consigo por demás que en algunos sectores el diseñador persista en verse como el único legítimo por el establecimiento formal educativo, con la facultad o exclusividad de un club³⁰⁰, para esta imprescindible actividad de la creatividad humana. En otras palabras, con la incursión del diseño académico como profesión, se introdujo al diseñador en la sociedad³⁰¹ y en la escena de la industria colombiana, que antes no existía (como que ni se hacía diseño, ni las empresas lo hacían, y no existía

²⁹⁸ «The question of design is always an ontological question, which is a question of what it does in the ways that it acts» (Fry, 1999, pág. 5).

²⁹⁹ El argumento persistente en contraposición a estas ideas puede verse, entre otros, en que el diseño como una profesión (Buitrago J. C., 2012; Polo & Polo, 2015) y la escisión entre oficio y diseño como disciplina de pensamiento (Polo & Polo, 2015, pág. 66). En sus conclusiones, Polo y Polo culminan con dos escenarios para que el «diseño logre respeto entre las ciencias y por parte de los filósofos». Afirman que «El primer escenario de reflexión está en el propio ejercicio disciplinar definido a partir de no creer que ‘todo es diseño’» (2015, pág. 70). Segundo, atrapados por la dicotomía profesión-oficio o el saber disciplinado, abrazamos el aporte sobre la «multiversidad del diseño» (2015, pág. 55) y lo asociamos a las perspectivas descolonizadoras (García G. A., 2012) como lo hacen en la arqueología (Shepherd, Gnecco, & Haber, 2015) y desclasificadoras (García G. A., 2018).

³⁰⁰ Buitrago lo menciona así: «La línea del tiempo nos muestra en dicha fragmentación la emergencia del DI conforme se consolidan los fenómenos propios de la –nueva forma– de producir bienes de consumo, que camina de la mano con la dinámica que sufre la burguesía como la clase que gobierna los sistemas de producción» (Buitrago T., 2010, pág. 66). En caso análogo al de los diseñadores, se hace referencia aquí a una cita de Nick Shepherd, al respecto de los profesionales en arqueología: «en contraste con el grupo *ad hoc* de académicos y aventureros coloniales, los intermediarios contemporáneos en la relación entre lo global y lo local ahora constituyen una casta profesional de expertos en relaciones comunitarias, practicantes de arqueología de contrato, asesores “de impacto” y consultores de diversa índole» (Shepherd, Gnecco, & Haber, 2015, pág. 34) Cristóbal Gnecco por su parte, interpreta a este club de los expertos arqueólogos, que de nuevo podemos fácilmente transferir al diseño.

³⁰¹ Aquí, quizá continuando con las referencias a los arqueólogos decoloniales Shepherd, Haber y Gnecco (2015), más que incursión quizá sea una -captura- del rol del diseñador, ahora académico, consultor y experto, del diseño popular, anónimo, indígena y artesano que con anterioridad también se venía desarrollando en la historia colombiana (Álvarez R. F., 2016; Mayor, 2005).



una idea de proyecto de diseño), se perfiló este imaginario de aquel diseñador con *gravitas* y *autoritas* para el ejercicio del diseñar, la creación y el proyecto.

Consecuencia de lo anteriormente expuesto sobre el panorama bajo el cual, insistimos en una primera lectura, se ha establecido que la mayoría de las personas entrevistadas del diseño en Colombia anotan como una posible causa del diseño nacional el interés académico. Ahora se discute acerca de los presupuestos que subyacen a esa mirada de un diseño surgida principalmente, por una parte, de la idea de la revolución industrial y por otra, de la postguerra de 1945, como los detonantes fundantes del DI como profesión, imaginario colectivo en buena parte de los entrevistados, y su papel en relación con la industria y la economía, principalmente.

Argumentaremos lo siguiente: primero, que esta visión establece una separación del diseño y de buena parte de los diseñadores con respecto a la artesanía³⁰², lo popular, lo anónimo, lo indígena y a los empíricos creadores. Segundo, crea una proximidad moderna perversa que ha prevalecido aun hoy día entre el diseño y la industria para el consumo. El proyecto moderno - colonial se difundió no solo en los ámbitos políticos, técnicos, científicos, sino además en los económicos y de la cotidianidad con la -creación- de las necesidades³⁰³; lamentablemente el DI ha jugado un papel importante en esto. Fernández, citando a Skidmore y Smith, y a Fals Borda, confirma esta situación del diseño en lo que tituló como -El DI: una propuesta del colonialismo intelectual- (Fernández S., 2015, págs. 122-126).

Con las sentencias de Fals Borda citadas por Fernández es clara la dependencia y la dislocación del diseño en este “mandato del Banco Mundial” para Latinoamérica que supuestamente alentaría la sustitución de importaciones, la industrialización y por ende la necesidad de un DI (Escobar A. , 2007). Por demás, la idea local del diseño como profesión, en las diferentes versiones de los entrevistados en Bogotá, evoca las escuelas extranjeras, Bauhaus y Ulm, en lo académico y de industrias como Braun, que marcaron una pauta de referencia estética, de funcionalidad y del rol de lo que es un diseñador según las escuelas italianas, alemanas y americanas (testimonios de Lega, Polo, Fernández y Pardo), tomadas como ideas fundantes muy fuertes, sobre todo su modelo académico “medianamente” importado, tal como argumenta Buitrago (2012) reconociendo intereses académicos locales.

No obstante, el panorama del decurso del diseño confirma, una vez más, la idea de la dependencia y colonialismo para Latinoamérica, principalmente originado en 1942 con el plan trazado en Bretton Woods (Vela, 2005, págs. 33-44) y la posterior doctrina Truman estadounidense de postguerra (Escobar A. , 2007, págs. 19-21), sobre todo al orientar las industrias hacia la exportación y el -desarrollismo- (Kusch, 1976) en detrimento, por ejemplo, del artesanado, que es ahora mano de obra para los diseñadores, lo mismo que en desmedro de atender las necesidades locales. Skidmore y

³⁰² Aquí vale la pena reiterar lo dicho por Jairo Acero, profesor que abogó y estudió ampliamente la artesanía colombiana, y a quien tuvimos el honor de conocer: «Tiene entonces el Diseñador Industrial Latinoamericano el deber de mostrar su decisión enfática de cuestionar, en la medida que le corresponda, el crecimiento exagerado de unidades fabriles, la suplantación de mano de obra por sofisticados sistemas que descompensen los flujos de energía y la producción absurda de bienes de consumo que maltratan los propios recursos» (Acero N., 1980, pág. 12).

³⁰³ «A mediados del siglo XX el orden global que había permanecido relativamente inalterado por casi cien años fue dramáticamente transformado. Los responsables de esta transformación fueron la reorganización del capital y las luchas anticoloniales y antimodernas. La primera ocurrió como una transformación espectacular: ya no bastaba la producción de mercancías que satisficieran necesidades; ahora fue necesario crear necesidades que requirieran mercancías. El cambio se logró a través de la circulación global del deseo y de la definición del estatus social por medio de la posesión y el consumo» (Shepherd, Gnecco, & Haber, 2015, pág. 57) Y en esta estrategia moderna-colonial el DI y los diseñadores desempeñaron un papel importante (Papanek, 2014). Y esto se transfirió principalmente con la labor de la academia, que modeló el imaginario de la sociedad al país del consumo.



Smith, citados por Fernández (2015, págs. 122-124), así lo documentan y concuerda ello con lo mencionado por Buitrago al decir que, además de tratar de insertar el diseño en el programa de exportaciones de los 60s, varios fundadores sientan una posición activa, política y crítica (Polo F., 1980; Gámez O., 1980; Acero N., 1980). Los “fundadores” empiezan a presentar la preocupación por un diseño que responda a las necesidades locales (Buitrago T., 2012, págs. 131-140).

¿Por qué hoy en día el DI colombiano no ha tenido un aporte significativo en la producción nacional?, ¿Cómo ha sido la relación del DI con la industria nacional?

Para responder a estas preguntas, quisiéramos hacerlo de manera que pueda contrastarse con el siguiente apartado del caso argentino. A quienes parecen coincidir en el origen del diseño ligado a la crisis económica y de producción del país por lo que la sociedad, la industria demandan de una persona capaz de emprender proyectos, y de crear nuevos productos innovadores, aquí la academia responde a su llamado con la creación de programas de DI.

Causas del DI en la versión de Argentina

Otra perspectiva acerca de las causas del DI la muestra el decurso de Argentina, en el que los entrevistados coinciden en apreciar los lazos estrechos que establecieron la industria, el diseño y otros sectores sociales frente a las necesidades y la economía del país. El diseño argentino incursionó como respuesta a la crisis económica mundial de 1929³⁰⁴ que, junto con la industria, por las décadas de los 60, organizaron grupos de empresarios y diseñadores para la creación de productos, en medio del bloqueo económico³⁰⁵ (Fernández S., 2015; Fernandez, 2006). Como consecuencia, esto demandó un conocimiento especializado para la innovación.

Devino entonces la necesidad social de que la academia formara profesionales que a su vez interpretaran las necesidades sociales, las dinámicas por las que atravesaba el mercado junto con las capacidades de la empresa, la capacidad instalada para contribuir creativamente con el desarrollo de la producción. Ahora bien, López y Buitrago en su investigación mencionan que además los individuos de la época interesados en lo académico del diseño apuntaron no solo a seguir los lineamientos de la escuela Ulm sino que, en el caso argentino, hubo intereses semióticos en la Universidad Nacional de Cuyo y la Plata y de la publicidad en la UBA (2015, págs. 59-61).

Con todo esto en mente, es claro que la direccionalidad del diseño formal, como anotan los historiadores, de una necesidad de salida de crisis económica de postguerra, se revierte en la industria y la demanda de formación por parte de la academia.

³⁰⁴ La crisis dio origen al programa para Latinoamérica de la Industrialización por sustitución de Importaciones (ISI), ya comentado para el caso colombiano, que entre otros vectores permitió la eclosión del diseño argentino. «La depresión mundial de 1929 que perjudicó las relaciones económicas internacionales y debilitó las economías nacionales» (Gay & Samar, 2007, pág. 192). Como causas del DI en Argentina, Lidia Samar destaca cinco principales: «La corriente inmigratoria europea, que entre 1870-1910 registra la radicación de más de dos millones de extranjeros» Este primer antecedente fue el ambiente en el cual despuntó el diseño como una praxis experta demandada por la industria, y por desarrollar en la academia. Le siguen «El aumento progresivo y acelerado del mercado interno. Las inversiones inglesas en el territorio argentino -red ferroviaria, instalación de frigoríficos, etc.- que facilitaron el poblamiento y la explotación de la pampa húmeda. El requerimiento de procesos de transformación industrial de materias primas para su exportación: cueros, carnes, lanas, harinas, tanino, etc.; y las demandas de infraestructura y equipamiento para optimizar las labores agrícola-ganaderas: maquinarias, tendido de vías férreas y talleres de mantenimiento ferroviario, etc.» (2007, pág. 191).

³⁰⁵ «*The emphasis on industrialization was imposed by a change in foreign trade conditions. (Argentina, for example, was the victim of a trade blockade imposed by the European Community)*», tomando referencia a Julio Godio, (Fernandez, 2006).



Sostenemos de nuevo el mismo hecho en la historia del profesionalismo y del saber experto por sobre la misma creatividad social que ilustra Buitrago (2012), la cual es delegada conforme a este tipo de relatos, o tal vez esa creatividad social soterrada por una historia no contada formalmente. Sin embargo, en esta línea nuevamente traemos a la discusión a María del Rosario Bernatene, ya que presenta una importante deriva al canon histórico del diseño en una reconsideración frente a las historias de Pevsner (1963) y el mismo Schaefer (1970) o quizá, en la misma Argentina a las historias de Carlos Blanco, Verónica Devalle, Aquiles Gay y Lidia Samar (2007), como también, de los testimonios obtenidos de María Ledezma, Daniel Wolch y Raquel Ariza³⁰⁶ para una parte de esta investigación doctoral.

Causas del DI en la versión de México

Para Luis Rodríguez Morales, el DI mexicano tiene como hito la exposición en el Palacio de Bellas Artes denominada “El Arte en la Vida Diaria”, por parte de la diseñadora cubana Clara Porset en los años 50 en Ciudad de México. Cuenta Rodríguez que el diseño inició apoyando la labor artesanal y que por el 55 la Universidad Iberoamericana propuso la carrera profesional de DI, la cual integraba los diseños. Ya en los 70, de modo similar a las colonizaciones de la economía al diseño, el Estado mexicano estableció un plan para incentivar las exportaciones en la búsqueda de nuevos mercados.

En la entrevista que se logró realizar al mexicano Oscar Salinas, él describe que especialmente sobre los años 90, en los que el diseño ya estaba marchando como una profesión, aún desprendida del aparato social y de la industria, el -imperativo académico- era también el mayor asidero del diseño de la época y Salinas dibujaba su desconexión entre la práctica del diseño y los estudios de diseño, tal como menciona acerca de la causa que lo llevó a emprender su doctorado, puesto que su comunidad de práctica lo invitaba a “trabajar” más que a entrar a estudiar (más a hacer diseño práctico que a estudiar el doctorado en diseño). Así mismo, tal como ocurre con el caso colombiano (Bohórquez, 2008), los doctores o investigadores mexicanos no son absorbidos por la industria sino por las academias, o lo que Salinas menciona en la entrevista como la burocratización. «¡No puede ser! Si nos tienen aquí burocratizados».

Así las cosas, el caso se asemeja al decurso del diseño bajo una premisa de profesión, tomado como ajeno a la realidad social y productiva (otros eran los que hacían los productos para el consumo local, artefactos de la vida cotidiana, las máquinas e infraestructuras y las obras para las necesidades nacionales. Muy en concordancia con el imaginario latinoamericano, no había un diseño experto hasta que se conoció el DI foráneo o devenido de Alemania, Italia e Inglaterra).

De todas maneras, esto contrasta con el texto del mismo Salinas sobre la tecnología y el diseño vernáculos que documenta sobre México, los cuales datan de 24.000 años atrás. El profesor Salinas establece allí grandes adelantos del diseño industrial sin nombre, en el que el habitante de Mesoamérica del arqueolítico efectuó, para su sobrevivencia, un perfeccionamiento técnico en el Cenolítico y posterior asentamiento en la era Neolítica (Salinas F., 2010, págs. 25-30).

Causas del DI en la versión de Bolivia

Mientras que en varios países hubo una gran preocupación por atender las recomendaciones y políticas internacionales y como parte de la estrategia del programa de sustitución de importaciones emergió la profesión del DI, Bolivia siguió un decurso alterno. En los libros de historia de diseño

³⁰⁶ Las charlas de Alejo de la Cárcova, Verónica Delvalle y Roberto Céspedes no se mencionan en este apartado, pues obedecen más al doctorado en diseño de la Universidad de Palermo.



latinoamericano no mencionan a Bolivia, a pesar de que varios de los autores mencionan los planes para Latinoamérica por parte organismos internacionales (Fernández S., 2015; Fernandez, 2006; Gay & Samar, 2007; Torrent & Marín, 2005; Bernatene M. d., 2015).

El diseño no se instauró en las academias ni fue mandato del gobierno de turno. Y en caso de que la historia no esté contada desde esa lógica del diseño industrial que han practicado y vivido generaciones de bolivianos (más que el maltrecho DI, por matizar la idea fundamental de que aquí, con el decurso boliviano del diseño, es posible visualizar un diseño para hacer viable una nación sin necesidad de ser exclusivo de unos pocos ni de estar encerrado entre políticas de gobierno, asesores extranjeros y academias certificadoras de una habilidad que se cualifica con la experiencia.³⁰⁷), este tipo de diseño, que compaginaría muy bien con lo caracterizado por Escobar como un diseño más autónomo, ha sido practicado por los bolivianos como un diseño de sí mismos, no han caído en guetos profesionales, o por lo menos eso parecería interesante pensar.

En la actualidad, con la subida al poder de Evo Morales y siendo Jiovanny Samanamud Viceministro de Educación, se acentuó el poder indígena y su pensamiento y modo de vivir. La reivindicación de los indígenas es muy fuerte, en especial en el desarrollo de una propuesta de carácter de diseño social, al decir de Giovanni «en el caso del modelo socio-comunitario productivo ¿por qué se piensa así? Justamente porque gran parte del movimiento boliviano es anti-intelectual» (Samanamud A. J., 2016) y más adelante Samanamud en la entrevista del proyecto Causas del DI en Colombia, se aventura a decir que:

«Mi hipótesis es que Bolivia no ha podido alcanzar los modelos de universidad latinoamericana y siempre hemos estado por debajo en muchas cosas, y esa falta de formación académica puede ser complementada con la capacidad y la creación social, y para mí esa conjunción es la que explica mejor el diseño. Porque también la gente por sí misma no puede calcular los pilares, los colores para combinar, y por eso acuden al profesional, sin embargo, este último no es tan profesional como para imponer su diseño, por esto la creatividad social se articula a la parte formativa y se ha generado un modelo que no tiene autor» (Samanamud A., 2018)

Esto puede explicar el decurso boliviano frente al academicismo que ha orbitado al DI latinoamericano y que, de alguna manera, ha mantenido un diseño de base social, mejor preservado. Claro, de nuevo las críticas que harán perspectivas ortodoxas, son que ese diseño no es «de un profesional, de un proyectista» (Franky, 2015; Polo & Polo, 2015); empero, es el que ha devenido de la dinámica social y cultural boliviana tanto en su historia ancestral, atravesando la famosa modernidad colonizadora, como aún hoy en día; en suma, una perspectiva alterna que enriquece el panorama e ilustra el papel fundamental del diseño independientemente de cómo los grupos sociales lo hayan adecuado, y que sigue siendo imprescindible para la viabilidad humana.

Hasta aquí hemos revisado someramente algunos decursos del diseño en el vecindario, nuestros hermanos (fuerzas externas) y de nosotros (fuerzas internas). Para finalizar este capítulo intentamos responder la pregunta sobre lograr identificar algunas condiciones que hacen decir que un país es industrializado, pero llevado al planteamiento de esta tesis sobre la industrialidad, y claro también, al tenor del concierto global de los SIN y los CIVETS. En ese intento, se tuvo que observar varias naciones hermanas de la región y asimismo de otros continentes. Se observaron algunas condiciones

³⁰⁷ En este sentido es muy interesante el ejemplo contemporáneo desde la arquitectura, como lo describe Jiovanny Samanamud en la entrevista sobre los *Cholets*, el estilo arquitectónico surgido del diseño popular, como él recalca, y emerge del diseño sin nombre, anónimo, conforme se ha caracterizado uno de los principios que identifican al Diseño del Sur. (Álvarez R. F., 2016, pág. 108).



y las causas para que la innovación, las industrias y los movimientos de diferentes sistemas institucionales conducen a las naciones a propuestas en la producción y la innovación.

Una de las preguntas importantes en el caso colombiano que permite hablar de una propuesta de innovación nos condujo como describió, al planteamiento de un proyecto de investigación que se aproximó a la historia del diseño profesional de entrada, al menos, con el ánimo de buscar esas causas del diseño e innovación tecnológica para el desarrollo de productos en Colombia, el cual fue financiado por la Tadeo.

Una de las conclusiones sobre este proyecto por resaltar ha sido que el devenir del diseño como profesión, que no es lo único respecto del diseño como habilidad humana, pero instaurado de alguna manera en la sociedad (que la inventiva no es exclusiva del diseño profesional). Entonces, ese devenir tiene un tinte diferente frente al planteamiento que hiciera Juan C. Buitrago, Fernández o Franky, y más bien, ha sido una adecuación del ingenio local, de los oficios, y las industriosidades populares nacionales, más que del impuesto currículo de la escuela Bauhaus o Ulm, que por demás se alejaba de las realidades de aquellas épocas.

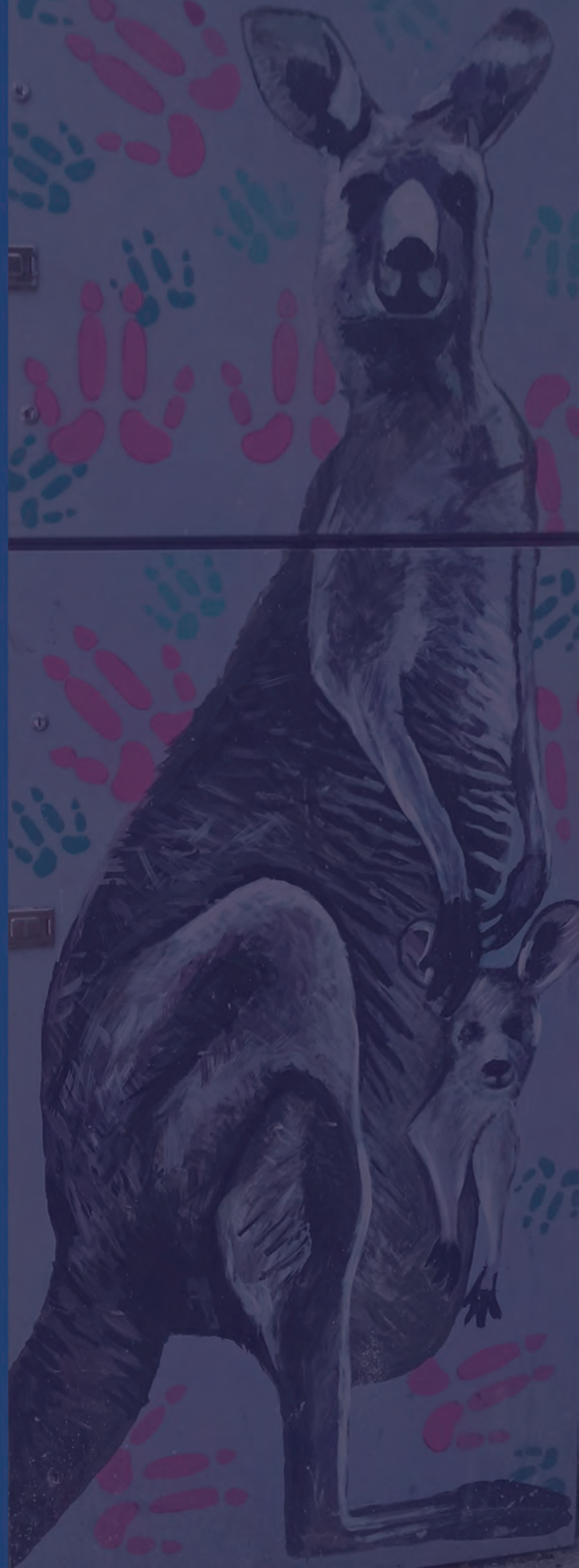
También se observó que en una idea de industrialización convergen múltiples fuerzas, tanto internas como externas. Sobre esto abordamos a la OECD para los SNI a través de una serie de recomendaciones que viene realizando por décadas, para que los países lleven a cabo su “propio” modelo de innovación en el cual, sin embargo, con excepción de Suráfrica de los países CIVETS, no han tenido en cuenta en específico, ni en extenso el papel del diseño como una política o herramienta, para los procesos de innovación social, industriales e industriales, y ni siquiera para eso de lo económico. De igual modo, las referencias en los SIN sobre la madre tierra, en sus recomendaciones la OECD o las diferentes referencias que se han analizado y discutido, aluden a un recurso, una fuente inagotable, o a un bien con valor monetario, entre otros. Mas bien, insistiremos con vehemencia que es importante rearticular un dialogo con la madre tierra y un polílogo intercultural, como una alternativa armónica si se trata de la propia existencia, más que de una casa común o un recurso que se agota.

A continuación, se discuten estos planteamientos a luz de la idea del concepto de modelo, como los vistos o más bien, modelos y quizás mejor de experiencias, sentires y vivires, acercándose, por ejemplo, a las explicaciones que hace Samanamud sobre el “modelo” que no es modelo boliviano, el Socio-comunitario productivo (Samanamud A. J., 2016). La propuesta de rearticulaciones, sentipensada también como praxis, tal como se apreciará más adelante, pretende dejar en claro una posibilidad, se ofrece como una alternativa inspiracional que, en un polílogo intercultural, intenta transformar algún aspecto del devenir actual del diseño y de la industriosidad para la innovación; y por ello, discutir qué tanto el lector debe alejarse de percibir un modelo acabado, resulta un aspecto importante en este trabajo.

The little baby joey
lives for 6 months
in his mother's pouch
before even looking
out into the world.
At 9 months old he
jumps out for the

very first time.

His mother helps him
in and out of the
pouch for 2 more
months until he is
grown.





6. Capítulo 6



De modelos y realidades: conversaciones en la pasantía en la Maestría de Diseño de Futuros

Este capítulo debe comenzar por extender un agradecimiento especial a la acogida que recibí en Brisbane Australia empezando por mi colega Angela Sierra me brindó hospitalidad, conversaciones sobre diseño, el diseño del sur y la convivialidad, que hacen parte de estas rearticulaciones. De igual manera presento mis respetos a la profesora Eleni quine vio sentido a los planteamientos aquí expuestos, también por las conversaciones y orientaciones a lo largo de la pasantía, que sin duda afianzaron buena parte de la estructura parametodológica del capítulo dos y que aquí debemos retomar. Tuve ocasión también de conocer parte del trabajo del profesor Tristan Schultz, quien, en una entrevista en su hogar, me permitió acercarme a parte de su trabajo sobre la mismas búsquedas y praxis diseñística; gracias a él conocí el texto *Dark Emu*, que sin duda es invaluable en las historias ancestrales australianas y un insumo en los Sures del diseño.

Finalmente, reitero aquí la inmensa gratitud a mi maestro en este horizonte del diseño, el profesor Anthony Hard Fry, su hospitalidad, generosidad teórica y conversaciones invaluable, incluso a la distancia, han dado buena parte del cuerpo de estas tesis. Hoy más que nunca, ante la actual “crisis de la crisis” como el señala, considero que todo humano-diseñador debe tener como lectura obligada la obra del profesor Tony.



6.1. Introducción

Este capítulo presenta el contenido y la agenda desarrollada durante una pasantía de dos meses con la Dra. Eleni Kalantidou³⁰⁸. ¿Por qué es seleccionada como supervisora de este proceso de investigación, y por qué aceptó ser la supervisora? La doctora Kalantidou ha sido coordinadora de la Maestría en Diseño de Futuros (MDF) en Queensland College of Art (QCA) – de la Universidad de Griffith (UG) – Australia, programa que Tony Fry creó y dirigió años atrás. Entre otros, ella es psicóloga de diseño, investigadora y educadora. Pero lo más importante es que llevó a cabo diferentes investigaciones para replantear la comprensión sobre los actuales modelos defuturados de dependencia y las formas insostenibles de Ser, como ella escribió en su perfil:

«Her research is focused on developing a new understanding of Design Psychology deriving from an amalgamation of design and psychology related to un/sustainable ways of being, reconfiguring humans' material and technological dependence and comprehending risk in conditions of unsettlement»

En dichas investigaciones, la Dra. Kalantidou está interesada en las propuestas de modelos alternativos de cómo la humanidad podría cambiar sosteniblemente lo cual, en palabras de Fry, es mediante el sostenimiento. Muy similar resulta ser el propósito de esta tesis de doctorado; por lo tanto, la propuesta de tesis ha sido de interés para la Dra. Kalantidou, puesto que las -Rearticulaciones- necesarias para la generación de vías alternativas al capital, el consumismo y la depredación de la madre tierra, entre otros, son bien recibidas y es importante sacar adelante este tipo de propuestas.

A continuación, se encuentra la proposición inicial de actividades para realizar en la pasantía en el QCA en UG:

Dos propósitos fueron expuestos:

- 1) **Profesor visitante** como profesor asociado del programa de DI en la Universidad Jorge Tadeo Lozano (UJTL).
- 2) **Estudiante de prácticas de diseño** y creación de doctorado en la Universidad de Caldas, (bajo la supervisión de la Dra. Eleni Kalantidou).

A continuación, se describen los objetivos de cada propósito:

1) Como profesor visitante:

- Establecer acuerdos interinstitucionales entre los programas de maestría de QCA y de Diseño de Producto – UJTL.
- Establecer un proyecto de investigación conjunta interinstitucional (sugiriendo el tema: restauración de arrecifes de coral y comunidades sostenibles, como prácticas redirectivas).
- Trabajar en acuerdos de intercambio entre estudiantes y profesores de los programas de Maestría.

³⁰⁸ Su currículo está disponible en: <https://www.griffith.edu.au/visual-creative-arts/queensland-college-art/staff/dr-eleni-kalantidou>.
<https://www.gccar.com.au/griffith-centre-for-creative-arts-research/members/full/eleni-kalantidou>. Recuperado el: 16-10-2017. Ella dirigió el Proyecto *Handle with Care* (HWC) 2014 financiado por la Universidad de Griffith. <http://www.handledwithcare.org.au/>. Recuperado el: 16-10-2017. Las publicaciones están disponibles en: <https://experts.griffith.edu.au/academic/e.kalantidou>. Recuperado el: 16-10-2017 (Kalantidou, Therapeucin, 2017).



- Trabajar en acuerdos de homologación entre los dos programas de Maestría.

2) Como estudiante de pasantía

- Presentar el progreso del proyecto de investigación de doctorado. Recibir una valoración acerca de la propuesta del diseño del modelo de Rearticulaciones propuesto, por parte de la supervisora Dra. Eleni Kalantidou.
- Desarrollar y simular el modelo de diseño de Rearticulaciones mediante la adopción de teorías / prácticas incorporando elementos clave de la filosofía de Diseño de Futuros.
- Continuar trabajando en tareas de investigación bajo la supervisión de la Dra. Eleni Kalantidou.

A continuación, se presenta el desarrollo del trabajo en sesiones donde se fueron consignando las consideraciones fruto de los diálogos de supervisión de la Dra. Kalantidou. El modo de escritura en el presente apartado es de SESIONES, que consigna las fechas de encuentro con la supervisora y el desarrollo de los contenidos resultantes. En este capítulo es importante considerar que durante la pasantía en Griffith, además, se continuaron desarrollando las actividades de la resolución de diseño RAD-MEN, de elaboración de pruebas Saber-Pro y lo mismo la escritura de otros capítulos de la presente tesis:

6.2. Sesiones

6.2.1. Sesión octubre 16

Presentaciones, recorrido por instalaciones de la universidad. Nombramiento como profesor visitante en prácticas por parte de la oficina de recursos humanos. Emisión del carné como miembro del *staff* de la Universidad. Posteriormente se trabajaron los siguientes temas:

1- Avances de la tesis

- a. Descripción del contexto colombiano, la situación del diseño, la tecnología y la industria: discusión sobre el tema que el Dra. Kalantidou ha visualizado con los estudiantes de maestría colombianos, en términos de estructura y seguimiento del modelo epistemológico eurocéntrico. En general, menciona la profesora Kalantidou, a ella se le presentan inconvenientes en la manera como se entiende el trabajo de escritura de sus tesis de maestría, debido a que no asimilan las reglas de lógica, argumentación y sistematización de la construcción de ideas. En este sentido se destaca la apuesta que se tiene en esta tesis: en términos generales, la cultura latinoamericana se ha cultivado con otras lógicas no occidentales y por ello deviene una cierta incomprensión por parte de la lógica Eurocentrada.
- b. Exposición del modelo metodológico propuesto para esta tesis. (Se tradujo el modelo y los diagramas para la exposición).

2- Proyectos (Chocó, ISIF.ASIA y TAAS),

3- Acuerdos entre programas maestros: QCA - TPDM (internacionalización interna)

4- Documento sugerido por la profesora Kalantidou: "La psicología del diseño: explorar la dimensión humana del diseño 'de otra manera' (Kalantidou, *Design Psychology*: explorar la dimensión humana del diseño 'otherwise', 2013).



Temas desarrollados:

Este documento enfatiza la importancia de que el diseño se haga responsable de los comportamientos no sostenibles.

«... el diseño y la psicología deben estar sustancialmente conectados para crear un nuevo régimen de normas, el desaprendizaje de valores y el desarrollo de procesos y principios capaces de ir más allá de las condiciones de vida contemporáneas»³⁰⁹ (Kalantidou, 2013, pág. 2).

A continuación, se presenta un resumen del tema de investigación de la tesis de doctorado a la supervisora Dra. Kalantidou:

Título preliminar del proyecto: Rearticulaciones: relaciones comprometidas para la investigación e innovación tecnológica para el desarrollo de productos en Colombia.

Objetivo del proyecto: propuesta de enfoques sostenibles, complejos-sistémicos de realidades del DI en Colombia, que impliquen políticas de diseño, -diseño de futuro- y prácticas redirectivas, como una alternativa a las dinámicas capitalistas, enfocadas en el desarrollo y el crecimiento ilimitado.

Resumen: Proponer enfoques complejos-sistémicos de realidades que articulan siete factores cruciales que actualmente no son sincrónicos para impulsar la agencia tecnológica en Colombia, en tantos sectores como sea posible.

El objetivo de este proyecto es mejorar la innovación tecnológica en el DI y la agencia. Sin embargo, en un modo alternativo de praxis.

Estos factores abarcan la dimensión ambiental; los vínculos necesarios entre los actores sociales que participan en los procesos de innovación; entidades estatales comprometidas con la innovación en la industria manufacturera; un proyecto de educación alternativa para enseñar a la próxima generación de diseñadores industriales y empresas colombianas que incorporan procesos de diseño.

Además de estos factores, entran en juego el impacto del diseño en la sociedad, los sectores del diseño informal y la participación de agentes extranjeros, que no se han tenido en cuenta en los sistemas de innovación.

En consecuencia, debido a que el diseño en Colombia se percibe como un conocimiento tácito o una práctica de lujo, las contribuciones esperadas del proyecto son de visibilidad y propone una visión diferente del DI, como agente de innovación tecnológica que la sociedad colombiana no ha considerado.

Otra contribución es la perspectiva integradora, bajo una propuesta de enfoque complejo-sistémico de las realidades que articulan los sectores dislocados y nunca incluidos.

Finalmente, esta tesis sigue el objetivo de dinamizar la innovación tecnológica para la industria nacional en el desarrollo de productos. Lo más importante: se debe tomar en cuenta la relación ambiental con todos los sectores y todas las comunidades sociales colombianas.

Lo que se presenta a continuación es el recuento y, en parte, maduración de la propuesta parametodológica de esta tesis que fue trabajada en la pasantía bajo la supervisión de la Dra. Kalantidou.

³⁰⁹ «..., design and psychology need to become substantially connected in order to create a new regime of norms, the unlearning of values and the development of processes and principles able to go beyond contemporary conditions of living» (2013, pág. 2).



Por lo tanto, algunos elementos son reiterados del capítulo 2 ya presentado, sin embargo el propósito aquí al revisarlo es su complemento en dos sentidos:

1. El paso de una metodología articulada a una de-metodología heterodoxa por la propuesta de polílogo articulado poli-tópico (mundo andino, mundo occidental).
2. La discusión propia del concepto de modelo y realidad.

6.2.2. Enfoque para-metodológico: complejo politópico

Se ha evidenciado en el primer capítulo que actualmente Colombia presenta una desarticulación entre las partes interesadas en el compromiso con la innovación, en un programa nacional a largo plazo. En otras palabras, las relaciones de las personas que están interesadas en hacer innovaciones sostenibles a nivel nacional se han roto, y hoy en día algunas de estas relaciones son impulsadas por la economía, en lugar de serlo por un Buen Vivir (*Sumak Kausay*), y ni siquiera el impulso del conocimiento tecnológico tiene gran relevancia.

Las mediciones periódicas de la institución nacional de estadísticas de Colombia (DANE) informan que el país tiene cifras negativas que son representativas de la falta de producción creativa. Ello obedece principalmente a una desarticulación entre personas, empresas, instituciones, entre otros, en su intento por alcanzar la misma dirección para organizar y elaborar un programa sostenible de innovación.

En la actualidad, Colombia tiene un acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), que es por lo menos, inadecuado al contexto complejo colombiano. Por ejemplo, los expertos de la organización han recomendado al gobierno que exponga el entorno ambiental (continuar con el extractivismo) persiguiendo el objetivo de obtener fondos para invertir en innovación (OECD, 2014). Por otra parte, otros actores están haciendo políticas de industrialización de manera desarticulada; otros están envueltos en actividades de corrupción para el sistema; también están excluyendo del sistema los actores informales; entre otras situaciones. Todo ello conduce a que no se permita el arranque del sistema de la innovación.

Hasta ahora, frente a esas situaciones, todos los interesados están de acuerdo en que la innovación es una estrategia nacional importante para: ser un país viable (más independiente de los países “desarrollados”), crear más empleos para sus ciudadanos, ofrecer esperanza de vida, y también para poder ser un país con Buen Vivir. ¿Cómo enfrentar esta complejidad? por años, se diseñaron e implementaron muchas propuestas pero todas, hasta ahora, sin efectividad.

Esta encrucijada a largo plazo que maneja el país es parte del tema de esta investigación, que plantea diseñar una alternativa de rearticulación entre los actores clave para mover el sistema de innovación. Por lo tanto, es necesario establecer algunos métodos de aproximación diferentes, más coherentes con la dinámica compleja colombiana. Esto ha sido titulado como para-metodología.

A continuación, se presenta parte de la propuesta de para-metodología singular bajo los contenidos de esta investigación (esta estructura ha sido presentada a la Dra. Kalantidou): la figura 36 representa el esquema de articulación de enfoques diferentes (polílogo intercultural entre el pensamiento andino, griego y del norte global), empleando para ello lo sugerido por pensadores del Sur global asentado en los equivalentes homeomórficos de Panikkar y Estermann, la hermenéutica poli-paradigmática de Estermann, la hermenéutica diatópica de Estermann y Dussel, y el método analéctico de Dussel. Así mismo, empleando elemento de la paraconsistencia.

Como se menciona entonces, no solo un mero grupo de métodos de investigación es presentado. Con cuidado, se ha estudiado en esta tesis las herramientas de investigación y elementos de estos mundos

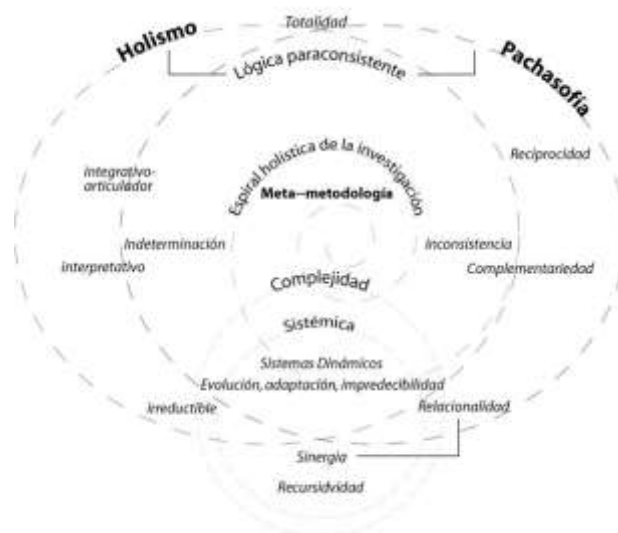


con los que se pueda dar otra conducción a la complejidad en parte del contexto colombiano de la innovación-producción.

Dichos enfoques están representados por círculos y elipses (en líneas discontinuas) superpuestos entre sí, debido al hecho de que existe una estructura compartida con elementos esenciales. La totalidad es el campo común del esquema que vincula todas las formas.

A continuación, se describe lo ya expuesto y representado por la FIGURA 14, la cual ha sido presentada en la página (98) de esta tesis y que correspondiente al «complejo metodológico. La articulación entre la holística y su metodología de la investigación, la pachasofía o pensamiento Andino, elementos de la complejidad y de la teoría de los sistemas» una aproximación analéctica del enfoque sistémico complejo-metodológico que articula el holismo, una metodología holística de investigación. La Pachasofía (pensamiento andino), la complejidad y la teoría de sistemas en una lógica heterodoxa:

Figura 36. Enfoque sistémico complejo-metodológico. Articulación entre el holismo, una metodología holística de investigación. Pachasofía (pensamiento andino), complejidad y teoría de sistemas. Una lógica heterodoxa.



La elipse en el lado izquierdo de la figura muestra la manera holística de entender el mundo, para lo cual se incluye una conciencia de la integración de la humanidad, comprensión y articulación de los enfoques. Existe el ideal de la totalidad: la imposibilidad de reducir o fragmentar la complejidad es porque la irreductibilidad es una característica compartida entre el holismo y la complejidad (Maldonado, 2016; Barrera M., 2003). La elipse del lado derecho muestra los principios más importantes de la filosofía andina que siempre deben ser revisitados³¹⁰:

El principio de relacionalidad del todo, es el más importante, debido a que de él se derivan los otros principios. La Chakana (como una transición, vínculo, red o conexión), que implica la complementariedad y también la correspondencia³¹¹. La relacionalidad significa que todo en el

³¹⁰ Las culturas *Quichua*, *Aymara* y *Muisca* comparten estos principios. (Estermann, 1998; Medina J. , 2006).

³¹¹ «el orden cósmico: existe una correspondencia y complementariedad entre techo y suelo, sol y fuego, día y noche, varón y mujer». (Estermann, 1998, pág. 162).



cosmos está conectado; es comparable con el concepto de interdependencia o sincronismo de la teoría sistémica, y también con la totalidad.

Si bien la filosofía occidental intentó obtener relaciones de campos ontológicos separados, Pachasofía está segura de que no es posible separar entidades y luego vincularlas³¹². (esta anotación jugó un papel importante en las discusiones con la Dra. Kalantidou). Para la filosofía andina, ni el sujeto ni el objeto son *-relata-* importante: lo más relevante es la relacionalidad.

La correspondencia: este principio en general establece que las regiones o campos de "realidad" se corresponden de manera armoniosa (Estermann, 1998, pág. 136). Simbolismo, que es al mismo tiempo un signo y una realidad. Mantiene una correspondencia porque el símbolo es real (se convierte en un mito, luego es un signo referencial, pero es un hecho como una actuación, celebración, curación, etc.). Por ejemplo, la astrología establece una correspondencia entre las estrellas y el comportamiento humano, o la teoría de la relatividad en física. No obstante, es una concepción diferente de la causalidad occidental (causa y efecto).

La complementariedad, está asociada a la interdependencia de la diferencia, por ejemplo, el complemento que se produce entre un hombre y una mujer para engendrar una nueva vida. Solo en la complementariedad es concebible una creación. (Estermann, 1998, pág. 226; Medina, 2006, págs. 5-6).

Finalmente el principio de reciprocidad, que es la base de la cooperación a través del *min'ka* o, *ayni*³¹³ (trabajo colaborativo, el hombre como sujeto colaborativo) para obtener un beneficio común para el *ayllu* (comunidad), en condiciones en que el trabajo no se paga³¹⁴, como se lo conoce (Estermann, 1998, págs. 221 - 222; Medina, 2006, págs. 6-7; Illich I. D., 1981, pág. 14).

³¹² «No se puede definir al *runa/jaqi* mediante concepciones ontológicas o gnoseológicas, sino por medio de 'concepciones' relacionales. Por eso, prácticamente es imposible e infructífero tratar de buscar un 'equivalente homeomórfico' en la filosofía andina para el concepto occidental del 'sujeto'». (Estermann, 1998, pág. 218).

³¹³ Al respecto de este principio ético de reciprocidad, José Luis Macas Paredes en su obra *ayni/trans-acción*, llevada a cabo dentro del laboratorio textil de la X Bienal Siart de Bolivia, lo explica como sigue: «El ayni busca generar un marco regulador desde lo solidario y equitativo frente a la complejidad que ofrece la interacción humana. Así lo explica Jaime Vargas Condori: «Las acciones humanas pueden generar caos en cualquier momento, entonces el ayni es la búsqueda del equilibrio». Disponible en: https://coleccioncisneros.org/es/editorial/debate/contribucion/aynitrans-acci%C3%B3n#_ftnref3, recuperado el: 20-08-2020.

³¹⁴ Aquí hay una referencia importante a la idea de Illich sobre el trabajo "oculto" como un equivalente homeomórfico cercano de minga. Esos son ejemplos del principio de reciprocidad.



Figura 37. Elementos de una lógica heterodoxa. Específicamente, lógica Paraconsistente.



Entre holismo y Pachasofía, la para-coherencia se levanta, porque es una lógica heterodoxa que podría agrupar las dinámicas, situaciones y preocupaciones que los modelos de lógica clásica excluyen o no toman en cuenta para explicar esas partes de las realidades. La paraconsistencia, de manera similar a los principios de Pachasofía, y la integridad holística, comprenden que la inconsistencia e indeterminación constituyen piezas estructurales del rompecabezas de lo que es la totalidad. Por ejemplo, en las mitologías antes mencionadas, se entienden en la filosofía también los términos científicos como no científicos, aunque estos últimos se clasifican como esoterismo. Sin embargo, la certeza es que ellos también son parte del sistema.

Durante la primera consulta con la Dra. Kalantidou tuvo lugar el debate sobre -el modelo metodológico-, centrándose en el significado de la filosofía (como un amor a la sabiduría, en contra de las filias al conocimiento (Estermann, 1998, págs. 20 - 28), como luego se omitieron (Kalantidou, 2017)). Este enfoque de distinción está muy relacionado con "Pachasofía". Hay culturas / realidades andinas. El equivalente homeomórfico³¹⁵ de la filosofía griega, la filosofía alemana o africana.

La segunda declaración de la profesora Kalantidou trata de Heráclito de Éfeso (535-484 AC), debido a su visión de una referencia importante al enfoque holístico en relación con la filosofía andina. Compartir ideas del **flujo**³¹⁶, dinámica, unidad de opuestos y cambios. En contraste, Platón (428/427

³¹⁵Esto es, entender una correspondencia entre dos o más conceptos o discursos. No es una equivocidad o univocidad, según la declaración de Estermann. Requiere un anatópismo hermenéutico como Panikkar estableció, mencionado por Estermann (Estermann, 1998, págs. 92 - 93; Panikkar R. , 1967).

³¹⁶ El verdadero oxímoron de Heráclito es: "Ποταμοῖς τοῖς αὐτοῖς ἐμβαίνομεν τε καὶ οὐκοῦκοῦνομεν, εἶμέν τε καὶ οὐκείμεν. «We both step and do not step in the same rivers. We are and are not» (posible traducción: Nosotros pisamos y no pisamos en los mismos ríos. Nosotros somos y no somos). Diferente del flujo, como Platón omitió interpretar la frase de Heráclito: «Everything changes and nothing remains still ... and ... you cannot step twice into the same stream» (posible traducción: Todo cambia y nada permanece inmóvil ... y ... no puedes entrar dos veces en la misma corriente). Disponible en: <https://en.wikipedia.org/wiki/Heraclitus>, Recuperado el: 17-08-10.

De acuerdo con la Enciclopedia Stanford, la oración más aceptada es: «B12. potamoisi toisin autoisin embainousin hetera kai hetera hudata epirrei. On those stepping into rivers staying the same other and other waters flow. (Cleanthes from Arius Didymus from Eusebius)». (Cleanthes de Arius Didymus de Eusebius), (posible traducción: En aquellos que caminan en los ríos permaneciendo iguales, otras y otras aguas fluyen).



o 424/423 - 348/347 DC) se preguntaba: «*How can it be the real thing that is never in the same state?*»³¹⁷ O en referencia a Parménides de Elea (515 AC) para quien, el cambio no es posible³¹⁸.

*«Thanks primarily to Simplicius' transcription, we still possess in its entirety the portion of Parmenides' poem comprising the goddess's revelation of the nature of "true reality." This account constitutes one of the philosophical tradition's earliest, most extensive, and most important stretches of metaphysical reasoning»*³¹⁹

A Heráclito también se le atribuye la base de la dinámica de todo, el cambio incesante donde nada es estático, sino que cambia. La posibilidad del conocimiento está dada por principios capaces de explicar la totalidad (Barragan Linares, 1996, p. 32).

La realidad desborda cualquier paradigma, por lo tanto es compleja³²⁰. Con lo dicho anteriormente, es viable establecer la necesidad de una condición integradora para manejar el conocimiento, que implica reconocer la diversidad para comprender los fenómenos de las realidades. De esta manera, el holismo se constituiría como una condición que une los diferentes modelos de enfoque de una forma integradora para dar cuenta de la totalidad, el griego -Holos-. Barrera Morales aclara que el enfoque holístico no es un modelo sistémico³²¹ (Barrera M., 2003), lo que lleva a reiterar que el holismo no es un modelo, ni es un paradigma, sino que articula los paradigmas que lo integran.

Sesión 20-10 - Idea de designación del enfoque “des “metodológico.

E.K: "La falta de metodología suena como un concepto interesante, pero debes explicar cómo lo relacionas con la decolonialidad".

(Esta sesión en particular, por lo breve descrito, no se numeró tal como las otras sesiones subtituladas).

6.2.3. La sesión del 24-10

1. Acuerdos entre los cursos de maestría QCA y UJTL. (en un documento separado).

Por lo tanto, dos fuentes de interpretación de Heráclito se han mostrado como idea de *Flux*. Mientras que uno de ellos (Wikipedia) aceptó la contradicción, (Stanford) argumenta que es mejor la oración: se basa en principios de no contradicción o está en oposición: «B12 es, entre otras cosas, una declaración de la coincidencia de los opuestos. Pero especifica los ríos como iguales. La afirmación es, en apariencia, paradójica, pero no hay ninguna razón para considerarla falsa o contradictoria». Disponible en: <https://plato.stanford.edu/entries/heraclitus/>. Recuperado el: 20-10-2017.

³¹⁷ ¿Cómo puede ser lo real, que nunca está en el mismo estado?

³¹⁸ Disponible en: <https://en.wikipedia.org/wiki/Parmenides>, recuperado el: 17-10-17.

³¹⁹ Disponible en: <https://plato.stanford.edu/entries/parmenides/>, recuperado el: 20-10-2017. Posible traducción: Gracias principalmente a la transcripción de Simplicius, todavía poseemos en su totalidad la porción del poema de Parménides que comprende la revelación de la diosa de la naturaleza de la "realidad verdadera". Esta constituye uno de los tramos más antiguos, extensos e importantes de la tradición filosófica de razonamiento metafísico.

³²⁰ Un rasgo característico de la complejidad, también Para-consistencia, es la -indeterminación-. (Correia & Venson, 1999; Maldonado, 2016).

³²¹ En el pasado, en la Grecia antigua existía el mismo holismo como un sistema completo, pero no hoy. (Capra, 2006).



2. Explicación del diagrama

En esta charla, la Dra. Eleni Kalantidou se preocupa por los diagramas en relación con la explicación de la metodología, y también con el tema de los términos metodología, modelo y realidad. ¿Son apropiados los términos usados? ¿Cómo son diferentes los términos?

Por ejemplo: la palabra "enfoque" es preferible al método como un equivalente homeomórfico, porque es menos ortodoxa en términos de la investigación clásica.

- Consúltase sobre temas de Heráclito, Platón y Parménides en la Enciclopedia de Filosofía de Stanford en lugar de Wikipedia (búsqueda inicial). Resuélvase en nota al pie de este documento.
- El énfasis en definir qué es la realidad (para aclarar las realidades en relación con los múltiples contextos de las actividades de las partes interesadas: producción-innovación-comercio).
- La necesidad de referirse a qué es un modelo.

6.3. Acerca de la realidad

«Schools tried to extend a radical monopoly on learning by redefining it as education. As long as people accepted the teacher's definition of reality, those who learned outside school were officially stamped "uneducated." Modern medicine deprives the ailing of care not prescribed by doctors»³²² (Illich I. , 1973, pág. 32)

El término “realidades” (también el término “realidad”) se usó como referencia de palabras para buscar en bases de datos, lo que establece una restricción en las localizaciones. Dos meta-busadores fueron utilizados: Google Scholar y el Directorio de Open Access Journals (una base de datos disponible en la Universidad de Griffith). Los hallazgos se discuten a continuación.

Tabla 24. Fuentes consultadas para la sesión.

Date	Database	Source	Word reference	Title/authors	Journal
07-11-2017	Directory of Open Access Journals (86,129 results)	Directory of Open Access Journals	Realities	Reality/ Jocelyn Benoist	Meta: Research in Hermeneutics, Phenomenology and Practical Philosophy 2067-3655 (Print) 2014; VI (Special Issue):21-27 Romania
			Realities	Igwebuike and the logic (NKA) of African Philosophy/ Nanu, Ikechukwu Anthony	An African Journal of Arts and Humanities Vol. 3 No 1, January 2017. ISSN: 2488-9210(Online)
		Stanford Encyclopedia of Philosophy	Reality		https://plato.stanford.edu/entries/cosmology/#Mult ,
08-11-2017	Google Scholar		Realities in philosophy	Reality is not structured/Jeremy Goodman	Analysis Vol 77 | Number 1 | January 2017 | pp. 43–53 doi:10.1093/analys/anw002

³²² «Las escuelas intentaron extender un monopolio radical sobre el aprendizaje al redefinirlo como educación. Siempre y cuando las personas aceptaran la definición de realidad del maestro, aquellos que aprendieran por fuera de la escuela se ganaban el sello oficial de "sin educación". La medicina moderna priva al enfermo de la atención no prescrita por los médicos».



	(18.400 results)				Published by Oxford University Press on behalf of The Analysis Trust.
08-11-2017	Google Scholar (0 results)		Realities	0	0
		Wikipedia	Reality		https://en.wikipedia.org/wiki/Reality

6.4. Conclusión: Realidad vs realidades

Se han encontrado cien afirmaciones de la palabra -realidad-; esta ha sido una preocupación de muchas filosofías de todo el mundo. No obstante, es diferente cuando la palabra -realidades- ha sido buscada. Cuando se utilizó este término de referencia, algunos hallazgos en los últimos años ocuparon la discusión. Por lo tanto, todas las referencias se refieren a la realidad de un tema en particular.

Con certeza, esta situación probablemente ocurra debido a que el paradigma en relación con un solo mundo gira alrededor de una sola realidad que fue heredada de la Ilustración como dejaron en claro Escobar, Castro-Gómez, Estermann, entre muchos otros. (Escobar A. , 2016; Castro-Gómez & Grosfoguel, 2007; Estermann, 1998). A su vez, la realidad de Bruno Latour, significa una construcción social, la realidad ocurre, más -en ese lugar- que en el "ahí afuera". En el mismo sentido en que lo han dicho algunos autores, en cuanto a Latour, el "afuera" de la abstracción de la realidad fue inventado por los filósofos de la ciencia (Latour, 1993, pág. 6).

Por lo anterior, la idea teórica de la realidad pura ha perdido el sentido. Las discusiones teóricas recientes sobre lo que es la realidad se definen en términos de enfoques, descripciones, y análisis, sobre un tema. Por ejemplo, realidad de la TV, realidades promulgadas por los docentes, ajuste a las nuevas realidades, realidades racializadas en la política mundial, realidad virtual, etc. (de acuerdo con las bases de datos iniciales buscadas). Siempre realidad en relación con una ubicación.

La idea de la realidad como concepto omnipresente tiene sentido, afirmó Jocelyn Benoist, (2014). Ella se refiere a la realidad en relación con el significado. «*This reality does not need to be a transcendent reality: it is just what meaning is about*»³²³ (2014, pág. 1). Tal caracterización sobre el significado de la realidad establece un enfoque fenomenológico. Es decir, la realidad tiene sentido en el contexto de un pueblo para el cual realmente tiene significado. Por hacer un contraste, Benoist establece una la definición impoluta de realidad: "*is just what it is*", "es lo que es", es un sin sentido. (2014, pág. 2).

Declaración similar acerca de la realidad como un tipo de construcción, es establecida por Goodam, desde una perspectiva lógica-formal, específicamente en un lenguaje de alto orden. La conclusión del análisis formal de Goodam es que «*reality is not structured in anything "like the way that the sentences we use to talk about it are" this possible structure of reality only "reflects ways in which reality can be presented, not the structures of reality itself*»³²⁴ (Goodam, 2017).

³²³ «Esta realidad no necesita ser una realidad trascendente: es solo de qué se trata el significado».

³²⁴ «La realidad no está estructurada en nada», como la forma en que las oraciones que usamos para hablar de ello son: "esta estructura posible de la realidad solamente" refleja formas en que la realidad puede presentarse, no las estructuras de la realidad misma»



La idea de -realidad- es una forma alternativa asumida por esta investigación como realidades o mejor, Pluriverso³²⁵. Mientras que la filosofía occidental, desde Parménides, declara la idea de la realidad, como algo completamente cierto de las cosas, un único Ser inmutable³²⁶ (mónada).

«Parmenides' deduction of the nature of reality led him to conclude "that reality [is], and must be, a unity in the strictest sense and that any change in it [is] impossible" and therefore that "the world as perceived by the senses is unreal" (Guthrie 1965, 4–5). Finding reason and sensation to yield wildly contradictory views of reality, Parmenides presumed reason must be preferred, and sensory evidence thereby rejected as altogether deceptive»³²⁷

De acuerdo con la Enciclopedia de Filosofía de Stanford, es posible encontrar 1.152 documentos de definiciones de realidad, sin tener en cuenta el origen de la palabra como se conoce en la actualidad (desde el siglo XV a través del francés de latín medieval *-realitas-*). No solo los académicos y los filósofos la conceptualizan, sino que también surgieron muchas concepciones culturales sobre lo que es la realidad. El peor uso de esta palabra es cuando en las prácticas coloniales las culturas imponen su idea de la realidad a otra cultura. Por ejemplo, cristianos, conquistas, colonias, naciones, etc. Esa idea de imponer un punto de vista de una idea única de la realidad (un mundo) también persiste hoy en día. Para ser específicos, en Colombia el Sistema Nacional de Innovación es una política que se traslada desde el FMI.

Por el contrario en la realidad como flujo, como dijo Heráclito, parece que hay tantas culturas como oportunidades de ser. Siguiendo los pensamientos de Arturo Escobar, la principal preocupación con la realidad no es la palabra *per-se*, sino el abuso del uso de las supremacías hegemónicas: la imposición, la exclusión (física y epistemológica), o el colonialismo, son la impronta aquí. La consecuencia es la ocultación de las realidades ajenas en su cosmovisión³²⁸. (Escobar A. , 2016, págs. 18, 27, 29).

Como cierre a este capítulo resta entonces establecer que las realidades y los flujos, parecen más adecuados en la pretensión de este documento que ya ha tocado temas como la diacronía, las sinergias, lo complejo y la holística, así como a los sistemas dinámicas, sin olvidar, por cierto, la hexis, o la proximidad y en especial lo relacionado, desde otras realidades, con algunos de los principios de la cosmovisión andina. De igual manera entonces, cabe recalcar aspectos que citan pensadores de lo andino como Jiovanny Samanamud (2018), Silvia Rivera (2015), Josep Estermann (1998), o Javier Medina (2006), entre otros en relación con, precisamente abrazar las realidades y los devenires, las experiencias y los futuros-pasados, cambiantes, celebrativos, simbólicos, dinámicos y por demás alejados de una realidad estática y prístina o de un modelo finito que nos ha sido impuesto desde otras realidades pretendidamente únicas.

Es en el contexto del sentipensar y diseñarhacer, que en el siguiente capítulo se han recogido más de 7 años de experiencias en contextos de la industrioidad y se da cuenta de varios episodios de la paraconsistencia de la producción, la innovación y tensiones sociales en la cultura colombiana. Dichas tensiones son registradas como estudios de caso, así como se presenta algunas actividades llevadas a cabo, hexis del diseño y praxis académica.

³²⁵ De manera similar, en la cosmología, la idea de un universo se supera por el concepto de multiverso, los posibles muchos universos y mundos posibles con condiciones similares para la vida humana. Disponible en: <https://plato.stanford.edu/entries/cosmology/#Mult>, obtenido el: 20-10-2017.

³²⁶ Disponible en: <https://en.wikipedia.org/wiki/Reality>. Recuperado el: 20-10-2017.

³²⁷ Disponible en: <https://plato.stanford.edu/entries/parmenides/#OveParPoe>. Recuperado el: 22-10-2017.

³²⁸ En consecuencia, «... los diseños para el pluriverso se convierten en una herramienta para reimaginar y reconstruir mundos locales» (Escobar A. , 2016, pág. 27).





7. Capítulo 7



Aproximaciones a las rearticulaciones para la innovación

6.5. Introducción

Este capítulo inicia recogiendo otro fragmento más de los diálogos sostenidos con Tony Fry en la estancia doctoral, esta vez, en la visita a su hogar en Lonceston, Isla de Tasmania. Se refiere, en sus palabras, a la propuesta de esta tesis sobre las rearticulaciones y el papel del diseñador, en su opinión:

- “*The necessity to distinguish the difference between informal knowledge than formal knowledge.*
- *Then the necessity to distinguish between formal knowledge and formal institutions.*

Facilitating the place for formal (role of the academy, as an intellectual), to informal knowledge, as part of society, and relationship as an -organic designer-, who has the capacity to get connections. Distinguish between restricted economy and general economy. The idea of a counter economy to avoid unsustainability. In this idea I introduce the Illich sort of three types of economies that he established.”

Cuando se habla de articulaciones, inmediatamente se hace referencia a la unión de distintos elementos que conforman un conjunto ordenado³²⁹, pero tal como se observó en el capítulo precedente, estos son cambiantes, dinámicos, y conllevan a una especie de equilibrio inestable, por lo tanto, apelamos a dichos elementos pero sobre todo a las múltiples posibilidades en las relaciones entre éstos, así, aquí esbozaremos algunas de ellas. Los principales elementos del campo a

³²⁹ «Unión entre dos piezas rígidas que permite el movimiento relativo entre ellas». Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=articulaci%C3%B3n>. Recuperado el: 13-10-2015.
«Unión de distintos elementos que forman un conjunto ordenado» Tomado de <http://es.thefreedictionary.com/articulaci%C3%B3n>. Recuperado el: 13-10-2015.



considerar corresponden a una serie de conceptos y relaciones halladas momentáneamente. En primera instancia, los conceptos de tecnología, estrategia y DI singulares para el contexto colombiano. Esta relación a articular comprende partes del complejo del DI colombiano (Buitrago J. C., 2012; Camacho L., 2014; Pineda C. & Pineda R., 2012) y, en segundo lugar, el conocimiento y praxis tecnológicas y sociales en los procesos para la innovación, los cuales cobran relevancia de entre otros climas (Álvarez R. & Martínez S., 2010; Cagan & Vogel, 2001; Wiener, 1995).

Ahora bien, el proyecto de investigación rearticulaciones³³⁰ (Álvarez R. F. A., 2015) hace alusión, como se ha denunciado, al fenómeno desarticulado que viene presentándose en Colombia entre el conjunto conformado por entidades del Estado, la industria colombiana, distintos grupos-fuerzas sociales, la academia del DI (parte de lo que constituye el triángulo de Sábato (Lucca, 2014, pág. 13) pero que incluye a los grupos sociales en el amplio sentido, pues no se puede desconocer, en este contexto por ejemplo, a los clientes-consumidores-usuarios *stakeholders*³³¹ (Krippendorff & Butter, 2008)) quienes, además de ser actores sociales, son parte del proceso de diseño que conduce a la innovación (Hawkins & Davis, 2012, págs. 239-240) sin mencionar otros productores creativos). Recordemos por demás que los modelos tradicionales no consideran la Madre tierra (como todo y parte) como un participante, ni al diseño propiamente. Ante tal fenómeno desarticulado de múltiples actores con variados intereses, se requieren unas relaciones sistémicas entre los actores involucrados, articulada (sincrónica) y sostenida (diacrónica) (Minati, 2001; Osorio J. C., 2008).

En las últimas dos décadas, este conjunto no presenta una unión ordenada como se mencionó ya que, tanto la desindustrialización (Malaver R. & Vargas P., 2004; Echavarría & Villamizar, s.f.), como la falta de aporte y de productos innovadores a la economía nacional no son significativos³³². Por lo tanto, es considerable insistir acerca de la necesidad de articular entidades del Estado con la industria y la Academia del DI, así como con sectores de la sociedad; es imprescindible en el contexto colombiano.

Pero, ¿por qué es necesaria una rearticulación?, acaso, ¿en algún momento se articularon?, ¿por qué ahora ya no están articulados el DI con los otros actores involucrados en la innovación en Colombia? (Malaver R. & Vargas P., 2004). Un abordaje sobre la historia del por qué el DI tiene otra historia sería conveniente considerar (Bernatene M. d., s. f.; Bernatene M. d., 2015), tal como ya lo hemos denunciado en este documento. Es importante tener en mente que las situaciones actuales siempre obedecen a decisiones e interpretaciones pasadas (Buitrago J. C., 2012; Camacho L., 2014).

7.2. Una primera aproximación a las rearticulaciones para el contexto colombiano: la innovación

Para entender el contexto en el cual se enmarca el presente trabajo es importante reiterar que el planteamiento del proyecto de investigación tiene como conjetura de trabajo proponer un -modelo

³³⁰ Por el término «rearticulaciones» se puede entender unas relaciones con desplazamiento, más fluidas y móviles, como de manera análoga lo plantea Shohat, (1992, p.118) citado por De Sousa y Meneses (Bohórquez, 2008, pág. 162) referido a un modelo de postcolonialidad como un movimiento que rearticula las relaciones de poder en otros tejidos y fieltros.

³³¹ «*Human-centered designers must acknowledge the critical role of stakeholders – supporters and opponents – welcome their active roles in bringing a design to fruition, and see themselves not as masterminding the process, but as active participants in such networks as well.*» (Krippendorff & Butter, 2008, pág. 358).

³³² «Nuestro proceso de industrialización tuvo corta duración. La industria colombiana ha disminuido su participación en el empleo total desde los 1960s y en la producción desde mediados de los 1970s. El fenómeno de desindustrialización se ha dado con especial fuerza en la industria moderna». (Echavarría & Villamizar, s.f., pág. 53).



funcional- que comprometa sectores de la sociedad, de sectores de apoyo extranjero, de la academia, la industria, la informalidad, el Estado, dentro de la idea del aporte del modelo «tecnología - DI» y que considere el todo en la Pachamama, en el contexto de la producción de cultura material y de servicios mediante procesos de innovación, en el contexto colombiano (Álvarez R. F. A., 2015, pág. 84). En este cometido, los procesos de innovación sostenida juegan un papel central ya que es con nuevos productos y servicios que estas rearticulaciones pueden llevarse a cabo.

El asunto además, producción-consumo como campo de importancia que relaciona al diseño y la innovación (Hinterhuber, 1998; Cagan & Vogel, 2001), puede ser un eje articulador ya que, desde el sentido de la teoría de la innovación (Hawkins & Davis, 2012), se muestra cómo los bienes experienciales y los servicios (los cuales son inherentemente intangibles (2012, pág. 245)), son fundamentales para el desarrollo de lo artificial, y desde los estudios y aplicaciones del diseño, en cualquiera de sus prácticas, se tiene un alcance significativo en la industria y en los consumidores, usuarios y demás roles en relación con lo artificial de estos productos, tanto a nivel local como global (Morace, 2009).

A pesar de que en algunos ámbitos se considera que el diseño puede jugar un papel irrelevante en asuntos de la innovación, lo cierto es que, desde nuestra óptica, es mediante acciones de DI como se genera la innovación, de acuerdo con diversos estudios y casos que así lo demuestran. El diseño atiende en todos los casos cada una de las dimensiones que hemos venido rearticulando: ya sea en la búsqueda de sentido, de alteridad y cuidado (El papel del Estado y lo político); en recuperar o propiciar en el tejido social (En los ámbitos comunitarios, sociales, de las relaciones humanas); el diseño respetuoso del medio ambiente (El medio ambiente occidental o la Pachamama andina); el diseño con fines empresariales o popularmente -industriales- (Industrias de todo nivel, incluidos los sectores internacionales); el diseño popular, anónimo y convivencial (Lo informal, soterrado, los diseños de otras culturas y el diseño desde la perspectiva Andina). En el caso que se expone a continuación, se discute un diseño que ha sido caracterizado por el profesor PhD. Jorge Maya (en cuyo seminario participamos y tuvimos la oportunidad de compartir) con el fin de que contribuyera en parte en lo establecido en esta tesis (Maya Castaño, 2015).

Diversos autores sugeridos por el profesor Maya, que apuntalan el sentido que viene trabajando este documento de tesis sobre rearticulaciones y el papel preponderante del DI, incluyen por ejemplo el trabajo de Candi & Gemser (2010) quienes, al presentar una agenda sobre investigación en relación con el diseño, muestran cuatro operacionalizaciones del DI (insistimos, uno de los participantes importantes en la -hélice de la innovación-), que se hace en las empresas, como se esboza en el siguiente apartado.

7.2.1. La industria y el diseño industrial: rearticulación contemporánea

El énfasis en DI (la industriosisidad, como se ha denominado en este documento), en el que las empresas desarrollan nuevos productos directamente a través de DI. Las capacidades del DI, en las que las empresas basadas en diseño han demostrado mejoras significativas, mayores participaciones en nuevos mercados y obtención de otros beneficios indirectos como habilidades para la gestión. Los logros del DI, en los que mediante indicadores se puede medir el impacto del diseño en los consumidores tanto en sus preferencias como en su comportamiento al tomar decisiones de compra. Y finalmente, la gestión del DI, fundamentalmente orientada a las estrategias y a cómo gestionar y optimizar las labores del DI para potenciar sus logros. Estas cuatro operacionalizaciones del diseño constituyen campos de investigación sobre el performance del diseño en su participación en las empresas (Candi & Gemser, 2010, págs. 69-72).



En este mismo sentido, los procesos de la innovación no solo permiten que los emprendedores (empresarios, diseñadores, creativos, ingenieros, etc.) diseñen, sino que se involucran a éstos los consumidores en procesos de innovación (co-innovación, co-creación) mediante la identificación, refinamiento y creación de nuevas experiencias, derivando también en nuevos productos y servicios como se había señalado³³³ (Hawkins & Davis, 2012, págs. 246-248), que Cagan y Vogel (2001) denominan productos innovadores o disruptivos³³⁴, que a su vez pueden crear nuevos mercados o redefinir los existentes y en consecuencia el sistema de los negocios, la producción y consumo en general (Kembaren, Simatupang, & Larso, 2011).

Esta articulación entre la necesidad de un modelo relacional funcional entre el Estado, la industria, la sociedad, los actores informales, inversionistas extranjeros, el medio ambiente y la academia de diseño industrial, que ofrezca una salida viable para la innovación, implica reconocer la desarticulación de la base técnica y tecnológica (Gallego B., 1995; Perkins, 1989; García, 2000; Habermas, 2005; Osorio C. M., 2008; Quintanilla, 1998), con el DI para la innovación (MCIT, 2010; Bohórquez, 2008; ANDI, 2015) (Ivañez, 2000), de los actores que se encuentran en el ciclo de la producción en el contexto colombiano. Al hacerlo, es determinante lo que señalan Hawkins y Davis (2012) sobre la infraestructura necesaria para que se dé la plataforma de la innovación y tenga un despunte.

Ellos reconocen que, por una parte, las innovaciones se presentan desde el enfoque robusto en la investigación tecnológica y por otra, particularmente en el caso colombiano, existe la necesidad de consolidar un paradigma de innovación tecnológica intensivo en manufactura de bienes y servicios, y, así mismo, la consolidación de una sólida infraestructura para posibilitar de manera casi simultánea la emergencia de productos experienciales y de servicios (a diferencia de otros países, que han desarrollado su infraestructura hasta tal punto que luego lograron desarrollar exploraciones de diseño más especializadas).

La ANDI atiende la complejidad de la industrialización del país involucrando la mayor cantidad de variables que ha considerado desde múltiples estrategias que van desde las políticas y programas en lo referente a la política para el desarrollo productivo (PDP, (ANDI, 2015, pág. 143), hasta el diseño y promoción de la productividad nacional, de formación, y las estrategias de desarrollo tecnológico, entre otras. No obstante, participantes como el ambiente, el DI, las entidades y demás agentes externos, así como los sectores informales, no son tomados en consideración; y si bien la ANDI apunta al sector tecnológico de las manufacturas, el potencial queda incompleto por los mencionados sectores populares, del diseño anónimo y vernáculo, quienes hacen parte de la realidad industrial en el más amplio sentido que se ha planteado aquí, que no son incorporados debidamente al sistema de la productividad nacional (las hélices para la innovación).

Sin embargo, pese a lo anterior la situación es considerablemente compleja en el contexto de la industria colombiana. De acuerdo con un reporte reciente de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) citado por la Cámara de Comercio de Bogotá de su programa Innova (podría ser más obvio citar la fuente directamente, si no fuera por la cifras), se demuestra que solo el 0,2% de su presupuesto es invertido en actividades de investigación, desarrollo e innovación

³³³ «The innovation would have been impossible without a massive sunk investment in science, technology, organization and plant in order to provide the infrastructure and access platforms. But on the other hand, the innovation actively incorporates a multitude of material and intellectual inputs from intermediaries (service providers) and consumers. This example also demonstrates how difficult it is to determine who exactly has taken the critical entrepreneurial initiatives and in what combination» (Hawkins & Davis, 2012, pág. 247).

³³⁴ -Breakthrough products- se quiere enfatizar el término -productos disruptivos- más que -innovative products- para matizar lo que Cagan y Vogel (2001) mencionan sobre el sistema que se revoluciona (emerge y genera ruptura) al incursionar un nuevo producto en el sistema conformado por el estilo de vida del consumidor, el mercado, y los beneficios para la empresa.



(I+D+i) y «solo un tercio de las empresas colombianas han realizado innovaciones en sus procesos, productos o servicios».³³⁵

Bajo las anteriores anotaciones, parece adecuado proponer la necesidad de estructurar un sistema relacional-funcional entre: el proyecto académico de formación de diseñadores industriales; la investigación técnica-tecnológica para el desarrollo de productos, servicios y sistemas; y la empresa colombiana, en cabeza de agentes de emprendimiento y entidades del Estado, a través de programas e instituciones que promueven la innovación conducida por diseño³³⁶ respetuosa de la madre tierra, como se presenta en la figura 35.

Esta relación que se ha venido denominando -rearticulaciones-, requiere una caracterización sistémica específicamente del DI y su impacto en Colombia, con el fin de insertar la propuesta en la dinámica de la innovación tecnológica en la industria nacional a través de la relación sociedad - Estado - academia - empresa - agentes externos - ambiente - diseño (SEAEAAD), para el desarrollo de productos de diseño (productos, sistemas y servicios experienciales) competitivos (no seamos ingenuos) y con apego a las realidades sentidas nacionales.

Hertenstein, Platt, & Brown, mediante un estudio a 51 empresas que empleó 12 indicadores diferentes, demostraron que efectivamente, al invertir en actividades propias de diseño (Candi & Gemser, 2010), éstas firmas obtenían generación de valor y, en consecuencia, mayor rentabilidad; por lo tanto, podría asegurarse que invertir en diseño es buen negocio³³⁷ (Hertenstein, Platt, & Brown, 2001).

Claro, leer estas frases chocan en apariencia con el pensamiento andino, y es comprensible, es difícil de entender. Parece oportuno reiterar aquí lo paraconsistente, relacional y sistémico, si se ha entendido hasta el momento lo dicho por Mamani, Medina, o Samanamud, y múltiples voces de pueblos originarios, no se trata de rechazar de un solo tajo aquello que suene a negocios, o de hacer inviable la interculturalidad³³⁸. De lo que se trata no es de negar a occidente sino de descolonizarse, por un lado, de desclasificar ideas impuestas, y así buscar un polílogo intercultural más horizontal (Samanamud A. J., 2016), más equivalente y justo, donde futurar el propio camino, con autonomía y autodeterminación de los pueblos recuperando el derecho al devenir digno (*Jach'a*). De lo contrario, repetimos, se perpetúan neocolonizaciones a través de las dependencias tecnológicas, industriales, empresariales y las más notorias económicas y políticas. Sentipensar inteligentemente, “jugar bien el partido en la cancha”, recordando a Cancio Mamani citado por Medina, donde uno de los 4 Thakhi para un diálogo es el *Tinku* (encuentro, competencia, centro) y el *Ayra o complementariedad*³³⁹ (hacer dos cosas en forma simultánea o concatenada) (Medina J. , 2006, pág. 50).

³³⁵ Disponible en: www.bogotainnova.com. Recuperado el 10-15-2015.

³³⁶ -*radical design driven innovation*- (Verganti, 2009; Kembaren, Simatupang, & Larso, 2011); -*innovation conducted by design*-; *creation of industrial design innovation*- (Candi & Gemser, 2010); *value model of design*, (Borja de Mozota, 2006); -*innovation dynamics*-, (Hawkins & Davis, 2012); -*innovative design*- (Faerber J. & Carbon, 2012). Estos son algunos términos referidos a la innovación, en la que el diseño tiene un papel protagónico y por lo tanto resulta ser una combinatoria clave en procesos de obtención de valor y novedad.

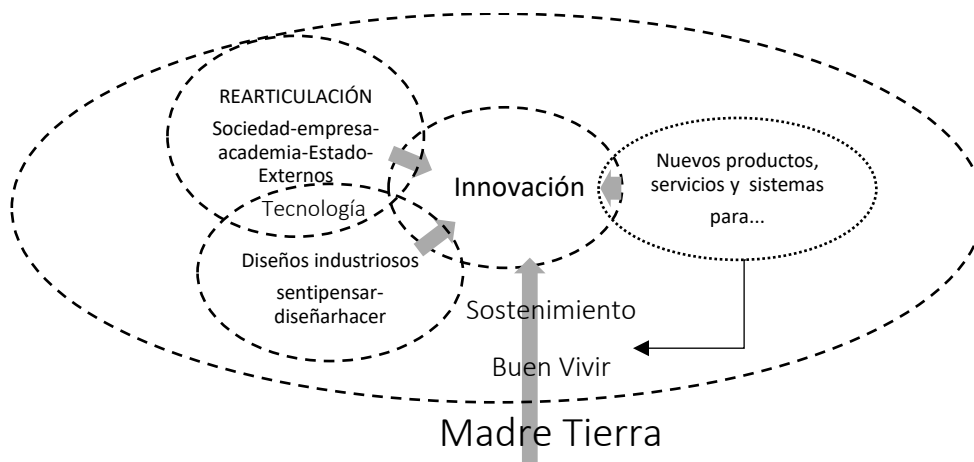
³³⁷ «*Taken as a whole, these results provide strong evidence that effective design is associated with better financial performance*» (Hertenstein, Platt, & Brown, 2001, pág. 14).

³³⁸ «Dicho de otro modo, (...) O se está por el desarrollo y el progreso, entonces hay que renegar y olvidarse de las propias tradiciones; no se puede, en efecto, ser progresista y tradicioanalista al mismo tiempo; no existe una tercera posibilidad. Esta es la disyuntiva que Occidente ha planteado a la Indianidad desde la llegada de Colón.

³³⁹ «Los aymaras no comparten esta *Denkform*. Afirman la diferencia, pero buscan la complementariedad de los opuestos». (Medina J. , 2006, pág. 51).



Figura 38. Relaciones sistémicas entre todos los sectores comprometidos con la innovación (SEAEAAD), para un buen vivir, soberanía y sostenimiento mediante la plataforma de rearticulaciones. Toda relación es posible sobre la base y presencia de la Madre Tierra, algo que no puede dejar de ignorarse.



Cabe entonces preguntarse, insistentemente, sobre el papel que ha desempeñado el DI en el “desarrollo Nacional” como se ha mencionado anteriormente (Camacho L., 2014; Gutierrez & angulo, 2014) (Escobar A. , 2010; Bohórquez, 2008), especialmente con la consolidación del diseño como agremiación ante la sociedad, la industria y el Estado (Buitrago J. C., 2012; Mejía S., 2012), más recientemente con los tratados comerciales a partir de la apertura económica de principios de los 90 y en la actualidad, con la desaceleración de la producción en la industria colombiana. (MCIT, 2010; COLCIENCIAS, 2005; Echavarría & Villamizar, s.f.; Malaver R. & Vargas P., 2004). Vale la pena recordar que, en lo corrido del año 2020, el panorama continúa siendo crítico para Colombia: el DANE reporta un (-12.2%) de acuerdo con el índice de producción industrial (IPI), a pesar de incluir las industrias extractivas.

Conviene observar la responsabilidad de la academia del DI, debido a que no se tiene aún en Colombia una cultura material consolidada a nivel del -buen vivir- ajeno al *way of life* occidental (Estermann, 1998; Garcia, Lozano, Olivera, & Ruiz, 2004; Escobar A. , 2010) y una idea otra de calidad de vida generalizada de la población, en la que el conocimiento y la práctica profesional del DI pueden jugar un rol importante. ¿Cómo ha sido la relación del DI con la industria nacional? (Mayor M., 2002; Herrera, 2011; Bohórquez, 2008) (Malaver R. & Vargas P., 2004).

También hay que comprender el fenómeno ocurrido con el DI en Colombia, lo que sin duda permitirá realizar una intervención sobre el actual modelo de formación en DI que tiene la academia, y relacionarlo de manera eficiente y novedosa con la empresa (Flusser, 2002; Yannou, 2013; Borja de Mozota, 2006) desde una perspectiva de investigación articulada y sostenible (Krippendorff K. , 2006; Sevaldson, 2010; Durling & Niedderer, 2007; Minati, 2001; Fry, 1999) con apoyo de entidades del Estado (Archer, (s.f.); Barak & Goffer, 2002).

Lo anterior no busca otra cosa que un incremento en la participación del DI en los propósitos de soberanía tecnológica, industrial, alimentaria y de cultura material (el desarrollo de productos nacionales competitivos acordes con nuestra sociedad), también de innovación y de aporte social, trayendo consigo recuperación empresarial (Brown, 2009; COLCIENCIAS, 2005; Ramírez R., 2012;



Iglesias P., 2012; Kembaren, Simatupang, & Larso, 2011) y, en mayor importancia, otorgar niveles de buen vivir (García, Lozano, Olivera, & Ruiz, 2004), y progreso en otra significación (Estermann, 1998; Álvarez F., 2012; Gutiérrez A., 2014) a la sociedad, con sostenimiento y futuración en armonía con el medio ambiente (Manzini E., 2009; Middleton, 2009; Viñolas, 2005; Turner, 2009; Capuz, Gómez, & Ferrer, 2004; Fry, 2004).

7.2.2. El diseño y su papel fundamental en la vida cotidiana (o aspectos sobre UX de hoy)

En la realización de lo comunal, Escobar es claro en destacar la capacidad de las comunidades para su propia realización de diseñarse a sí mismas (Escobar A., 2015). Y para ello no es necesario entrar en la gran planeación de delegar el futuro a los políticos de turno. En la vida cotidiana los comunes hacen su mundo, todos lo hacemos. Al disponer el día, al emprender tareas como preparar las comidas, organizar la casa, compartir los oficios y demás (Moles H., 1975; Baudrillard, J., 1969; Clavera, A., 2007). Hemos insistido en cómo el diseño industrial contribuye con esa cotidianidad a través de artefactos de todo tipo³⁴⁰, no por el mero hecho del objeto por el objeto, como se ha satanizado dicha labor, y que a la postre viene siendo realizada principalmente por diseñadores extranjeros: chinos, americanos y europeos; sino porque la propia existencia, (el aquí y ahora), sensibilidad, conciencia y relaciones, median gran parte parte, con lo artificial (Kusch, 1976).

Así las cosas, lo cotidiano es diseñado por otros, y continúa modificando nuestra sociedad. Celulares, relojes, indumentaria, joyas, muebles, y mucha de la artificialidad, no se corresponde ni conlleva con las experiencias cotidianas que definen la cultura en muchas regiones colombianas. Puede así hablarse de una neocolonización y una dependencia presentes en lo cotidiano (García G. A., 2012; Shepherd, Gnecco, & Haber, 2015; Sachs, 1996). Como preámbulo, en relación con el poder del diseño de lo cotidiano³⁴¹, se puede esbozar que lo que antes era un diseño popular en las comunidades, en parte, pasó a ser diseñado por expertos quienes le dieron otros nombres como artesanías, diseño de objetos, productos, interfases y demás especialidades de lo artificial (recordemos aquí a Krippendorff de nuevo), diseño de actividades, diseño de comportamientos, hasta lo que hoy día se conoce como el diseño de experiencias de usuario. Aunque no olvidemos que lo autónomo, popular también pervive (Illich I., 2017).

Paul Hekkert y Hendrick N. J. Schifferstein definen teóricamente, de modo general, a la experiencia subjetiva de los usuarios desde la interacción que éstos tienen con lo artificial; en especial, ellos lo orientan a los productos (Hekkert & Schifferstein, 2008; Desmet & Hekkert, 2007). Para Hekkert y

³⁴⁰ Hubo un interés en que esto fuera parte importante del quehacer del diseño, es decir, en estudiar los fenómenos cotidianos del ser y estar en el mundo en relación íntima con los artefactos en la cotidianidad para los propósitos sociales, ambientales e individuales (Manzini, 1990; Calvera, 2007; Heidegger, 2012; Krippendorff K., 2006; Llovet, 1981; Moles H., 1975; Norman D., 2005). Las escuelas de diseño se preocuparon por ello, pero también hubo una satanización u otras interpretaciones de esta participación, la cual se vio envuelta en las grandes y justas críticas a la modernidad, la banalidad y el consumismo (Lipovetsky, 2009; Jiménez A., 2012; Marina, 2007). A la larga, esto condujo a la crisis de invasión de productos extranjeros y el desprecio por los artefactos nacionales, sobre todo con la apertura económica que ha venido desindustrializando el país. De hecho, la Tadeo avanzó notablemente en teorías y praxis al respecto en los 90s; lamentablemente, dicha vertiente fue desestimulada al interior de la Escuela, lo mismo que la aproximación semiótica del diseño (Pineda C., Sánchez V., & Amariles O., 1998; Sánchez V. M., 2001; Pineda C. & Pineda R., 2009; Pineda C. & Pineda R., 2012; Sanchez, y otros, 2006).

³⁴¹ Alguien dijo: «Hay más poder en la cotidianidad que en la excepción» ...



Schifferstein, los productos son aquellos artefactos³⁴² físicos o intangibles que prestan una función de utilidad. La interacción por otra parte, para Hekkert y Schifferstein, está conformada por tres componentes: 1) el ser humano y su sistema de habilidades, 2) la interacción en sí misma (Battarbe y Koskinen citados por Hekkert y Schifferstein (Cap. 19, 2008), y 3) el producto³⁴³ (Vogel & Cagan, 2001, pág. 7). Esto conforma el sistema de interacción humano-producto, en el que el ser humano no necesariamente interactúa físicamente sino que puede recordar o percibir un objeto (Hekkert & Schifferstein, 2008). De allí se puede tener una experiencia que provenga de eventos -ordinarios- (*Erfahrung*) o -extraordinarios- (*Erlebings*), de acuerdo con las posibilidades que proponen Cupchik y Hilscher (citados por Hekkert y Schifferstein (2008).

«The contrast between Cupchik and Hilscher's definition and ours becomes explicit in the two ways in which the term 'experience' can be translated into German or Dutch. All experiences, including very common, day-to-day experiences, are referred to with the German word 'Erfahrung' (Dutch: 'ervaring'), whereas experiences of special, memorable events are better captured by the word 'Erlebnis' (Dutch: 'belevenis')» (Hekkert & Schifferstein, 2008, pág. 2).

Específicamente, sobre el producto experiencial (*experience goods*), Hawkins & Davis (2012) presentan un recuento histórico acerca de lo que puede denominarse como los bienes experienciales. Philip Nelson (1970) citado por Hawkins & Davis, formalizó el concepto refiriéndose a aquellos productos que se compraban por su utilidad, representando un valor diferencial sobre otros productos, sobre el precio de compra. Traído a nuestro contexto, podrían interpretarse como aquellos bienes (productos, servicios y sistemas) con una carga de uso simbólica, e incluso ritual y ceremonial, que superan su propia utilidad; esta calidad es un patrimonio cultural en nuestras culturas y por tanto, como objetos de uso (más que de utilidad), incluso superan lo citado por Hawkins & Davis y más bien, son un ejemplo de ese polilogo intercultural desde la industrioidad del diseño que podemos recuperar, estudiar, atesorar y revitalizar.

7.3. Aproximación relacional a la UX contemporánea desde la industrioidad de las rearticulaciones

Bajo el planteamiento anterior, existen múltiples relaciones directas derivadas de la UX para un plan de investigación que pretenda una rearticulación dinámica de los actores involucrados con procesos de innovación sostenida a nivel nacional, los cuales se presentan a continuación relacionando los niveles de la UX (semántico, estético y emocional)³⁴⁴:

³⁴² Se insiste en aceptar aquí la acepción más amplia de artefacto que comprende tanto los productos físicos, los intangibles, como los servicios, sistemas y los artefactos mentales (como los discursos), de acuerdo con Krippendorff y Visser (Krippendorff K. , 2006; Visser, 2006), o la versión de -herramientas- para Illich (1973).

³⁴³ «*A Product is a device that provides a service that enhances human experience. It is always part of a company that provides a service to its customers. That is why Xerox became "the document company" (now "the digital document company"). The service they provide is the production of documents, which they do by producing printing and copying equipment. A service is an activity that enhances experience; it requires an array of products to deliver its core activity*» (Cagan & Vogel, 2001, pág. 7).

³⁴⁴ Estos niveles que corresponden a la UX fueron desarrollados por el profesor PhD. Jorge H. Maya C., en el seminario: La Experiencia del Usuario con el Producto: Modelos y Métodos. Del 16 al 18, 09-2015. Doctorado en Diseño y Creación. Universidad de Caldas, Manizales.



El nivel semántico de la UX

Un posible aporte a la discusión acerca del marco teórico sobre el cual se estudia la UX en relación con el diseño, son sus dimensiones. Una primera aproximación puede encontrarse al establecer un puente entre el nivel semántico de la UX (Krippendorff & Butter, 2008) con el concepto de *logos* ya articulado por Buchanan al diseño (Buchanan, 1985), concepto devenido de la retórica como parte del argumento de diseño que se podría llegar a utilizar en la construcción de una definición de un diseño auténtico para Colombia, que se ha venido trabajando dentro del programa de DI en la Tadeo denominado -Diseño del Sur- (Álvarez F., 2012), y que el profesor Alfredo Gutiérrez está consolidando también en su tesis de doctorado (Gutiérrez A., 2014).

Además, el alcance de este concepto ha sido de gran solidez y aceptación por parte de la comunidad del programa de Diseño de la Universidad de Ibagué, en cabeza de Daniel Lopera. Ya en la estructura teórica del programa, uno de los componentes del diseño ontológico son los diseños del Sur y, de igual manera, en varios proyectos de grado se han implementado estas ideas sobre el Diseño del sur (Programa de Diseño, 2018, pág. 6).

Tanto el *logos* (desde la retórica) como la semántica (desde la hermenéutica) tendrían relación desde el producto: por una parte, al diseñar el producto atribuyéndole efectos de valencia deseables en los usuarios (persuasión) (Buchanan, 1985, pág. 15); y, por otra parte, en el nivel hermenéutico, como ejercicio de interpretación que los *stakeholders* puedan hacer del producto³⁴⁵. Una apropiación de estos conceptos contribuye a consolidar el propósito del diseño.

Esta perspectiva de la dimensión semántica de la UX como un *logos* sugiere que es posible un redimensionamiento de la relación diseño – Tecnología, ya que desde allí es que Buchanan comprende al *logos* como razón tecnológica. Por lo tanto, en esta dimensión semántica- lógica-tecnológica se pueden articular enfoques que aparentemente no se han estudiado en su conjunto. Como consecuencia, el producto experiencial adquiere una complejidad sistémica tanto para su análisis como para ser diseño, máxime si lo asumimos desde lo simbólico y celebrativo de las culturas andinas.

Finalmente, esta perspectiva puede conciliar la dimensión del producto como -objeto de uso- (Pineda C. & Pineda R., 2012). Sin embargo, como se presenta a nivel de recuento histórico, este enfoque auténtico y complejo podría no compaginar con una concepción de diseño definida dentro del marco de la historia –no dominante del diseño³⁴⁶ (Bernatene, s. f.; Fry, 1999; Bernatene, 2015; Rodríguez M., 2012; Margolin, 2005) que, como se ha descrito a lo largo de este documento, se diferencia del diseño que se ha contado en la historia canónica.

El nivel estético de la UX

Si el nivel semántico de la UX se propone comparar con el *logos* de Buchanan, entonces el nivel estético (Hekkert & Leder, 2008) se plantea que es equiparable al concepto de *ethos* (Buchanan, 1985) también devenido de la retórica. Tanto *ethos* (desde la retórica de las cosas), como la estética son el carácter de los productos (Buchanan, 2001, pág. 196; Calvera, 2007).

³⁴⁵ «The meanings of an artifact are manifest in the set of contexts into which a community of its stakeholders places them – deliberately» (Krippendorff & Butter, 2008, pág. 363).

³⁴⁶ En el sentido en el que Tony Fry plantea la -Defuturación- y su relación con el diseño, relación bajo la cual es necesario confrontar la historia –dominante- del diseño y la tecnología ya que, de acuerdo con Fry, esta historia ha llevado a una insostenibilidad. «To read the history of design and technology as a history of error and unthinking at the very centre of a progressive advancement toward unsustainability» (Fry, 1999, pág. 3).



El nivel emocional de la UX

Por último, de acuerdo con Desmet (2008), las emociones juegan un papel central en la vida humana y nuestra relación con el mundo es esencialmente afectiva. A nivel de diseño, los productos y servicios experienciales pueden ser un detonante y provocar múltiples emociones (*mixed emotions*), tanto positivas como negativas y con un *arousal* alto, neutro o bajo, de acuerdo con uno de los modelos que las explican (El circunplejo de las emociones (Plutchick 1997, 2003, Russell 1980 citados por (Desmet, 2008, págs. 381-382) y explicado por el profesor Jorge Maya al interior del seminario: La Experiencia del usuario con el producto: Modelos y Métodos)). Jordan (1999) citado por Desmet (2008), propone una mirada holística en la relación entre la gente y los productos³⁴⁷.

El autor propone una relación basada en el placer, ya no solo en el uso que se hace de los productos (Pineda C. & Pineda R., 2012); en tal sentido, el placer en la relación con los productos es definida como emocional, hedonista y de beneficios prácticos (Hawkins & Davis, 2012, págs. 248-250; Moles H. , 1975). Es en este sentido que la propuesta de este ensayo aquí es relacionar el nivel emocional con el concepto de *Pathos* de Buchanan (1985) como parte del argumento de diseño, que hace parte de la estructura que servirá de marco de trabajo para en la construcción de una aproximación de DI auténtico para el contexto colombiano (Álvarez F. , 2012).

Como se mencionó en el contexto nacional y quizá latinoamericano o Abya-Yala, los productos, servicios y sistemas, tienen ancestralmente cargas de uso simbólicas, rituales, ceremoniales y celebrativas experienciales a un nivel de mayor espiritualidad y tejido social, que superan ampliamente lo dicho por Hawkins & Davis cuando se refieren al valor. Un ejemplo de lo dicho aquí se puede apreciar con las recuperaciones no solo de tejido social, sino de creación a partir de esos patrimonios como el caso del trabajo del profesor PhD. Jaime Pardo y colaboradores, con mujeres tejedoras guajiras, o en México con el trabajo de Diana Albarrán también con mujeres tejedoras (Malacate Taller Experimental Textil), y como muchos otros casos latinoamericanos.

7.4. Aproximación a la innovación para el contexto: el sistema histórico-industrial.

Se trata aquí de articular unas prácticas redirectivas por diseño en las que los actores involucrados (*stakeholders*) (Krippendorff K. , 2006) en la dinámica de la innovación tecnológica en la industria nacional a través de la relación sociedad - Estado - academia - empresa - agentes externos - ambiente - diseño (SEAEAAD), incorporen como estrategia de competitividad (Mejía S., 2012) la UX en procesos de investigación y desarrollo para la innovación (I+D+i). (Andrade, 1993; Álvarez R. & Martínez S., 2010; Schön, 1992; Barak & Goffer, 2002; Brown, 2009; Castillo, 2014).

A modo de provocación, es válido preguntarse aquí ¿Cómo aplicar principios estéticos y UX desde la academia y a las MiPymes con apoyo del Estado?, ¿Es posible una redefinición de industria relacionada con la estética?, cómo articular la estética la UX contemporánea con la filosofía andina y con el diseño para el sostenimiento?³⁴⁸ Responder a éstas y otras cuestiones sobre la UX y el diseño

³⁴⁷ «As an alternative, he advocates addressing the relationship between people and products holistically, judging the quality of designs on the basis of the wider relationships between products and the people for whom they are designed. Given this intention, he proposed a pleasure-based approach to human factors, in which pleasure with products is defined as the emotional, hedonic, and practical benefits associated with products (Jordan, 1999)» (Desmet, 2008, pág. 387).

³⁴⁸ Sobre todo con la claridad que se impone en lo que analiza Illich al señalar lo siguiente sobre las relaciones entre las personas con las herramientas y la industria sobre una vida contemporánea: «... *those majorities who*



orientado a la innovación, sin duda llevará a la creación de oportunidades, por ejemplo: las *Commodities* nacionales, el posicionamiento para la innovación (Pineda C., Sánchez V., & Amariles O., 1998; Sánchez V. M., 2001), especialmente matrices como el estilo y tecnología. (Vogel & Cagan, 2001, pág. 33; Ramírez R., 2012).

La necesidad de insistir en la otra historia del diseño

Solo como antecedente de lo que se está diciendo en este apartado sobre vale cómo desde el campo de la práctica del diseño aunado al trabajo académico, se pudieron impactar la empresa y la sociedad en general mediante un trabajo progresivo articulado. Vale la pena mencionar el texto *A view of the Nature of Design Research* de Bruce Archer (Archer, (s.f.)), una de sus aportaciones notables fue el diseño orientado a la implementación de equipos en hospitales británicos en un país de postguerra. Archer fundó el departamento de educación en diseño en el Royal College y creó el departamento de investigación y enseñanza del diseño, donde identificó la importancia de la investigación académica tanto para DI, como para las artes, las humanidades y las ciencias a la vez que insertó en la industria cultura material que contribuyó con la sociedad británica.

Valorar de nuevo la otra historia del DI en Colombia (Buitrago J. C., 2012; Camacho L., 2014; Noticiascaracol.com, 2014; Casado G., 2009; Gutierrez & Angulo, 2014; Gutierrez & Angulo, 2010; Mayor M., 2002), sobre historia la canónica del diseño (Horta M., 2012) y del DI conocido en la literatura (Pevsner, 1963; Quarante, 1992; Torrent & Marín, 2005; Bonsiepe & Fernández, 2008; Bozal, 1997; Bürdek, 1994; Schaefer, 1970) quizá nos permita liberar el atasco y marginalidad en las que nos encontramos.

Se intenta llamar la atención en identificar qué es ese DI (Juez, 2002), sobre las bases de los planteamientos de Bernatene y Fry, que lo hacen mover hacia otros horizontes, sobre la historia problemática del diseño, sobre los textos clásicos de Pevsner y Schaefer por ejemplo. De igual manera ya se ha citado el trabajo que plantea Luis Rodríguez Morales, Oscar Salinas, Víctor Margolin, etc. los cuales permiten hacer hincapié, una vez más, sobre otras historias (múltiples) para ampliar el espectro de los diseños donde quepamos todos y sin que nadie cope esta riqueza, y que tanto requerimos.

Sentamos de nuevo el punto de que no cabe duda que el DI juega un papel fundamental para el desarrollo del sector de la manufactura y del desarrollo de productos y servicios experienciales, tal como se puede ver en los planes nacionales de diseño, por ejemplo el de Colombia (Mejía S., 2012; Propaís - MCIT, 2013) o el de Argentina (Ramírez R., 2012), entre muchos otros. Así mismo, es importante tomar en cuenta como también se analizó, la agenda de investigación, en el marco del desarrollo de nuevos productos, servicios y sistemas, que estudian Marina Candi y Gerda Gemser de la Universidad de Reikiavik y de la Universidad de Delft, respectivamente (Candi & Gemser, 2010).

A continuación, se presenta un diagrama que intenta de alguna manera sintetizar la espiral de la vida, en la que estamos todos inscritos como especies al tenor de la Madre naturaleza o como quieran decir, el ambiente, dentro del que se encuentran o se posibilitan los múltiples intereses, las miradas múltiples, representados en las participaciones sociales en las más diversas organizaciones, concretas abstractas, sin exclusión, sin/con límites pero todos, eso sí, porosos, permeables y con arreglo en

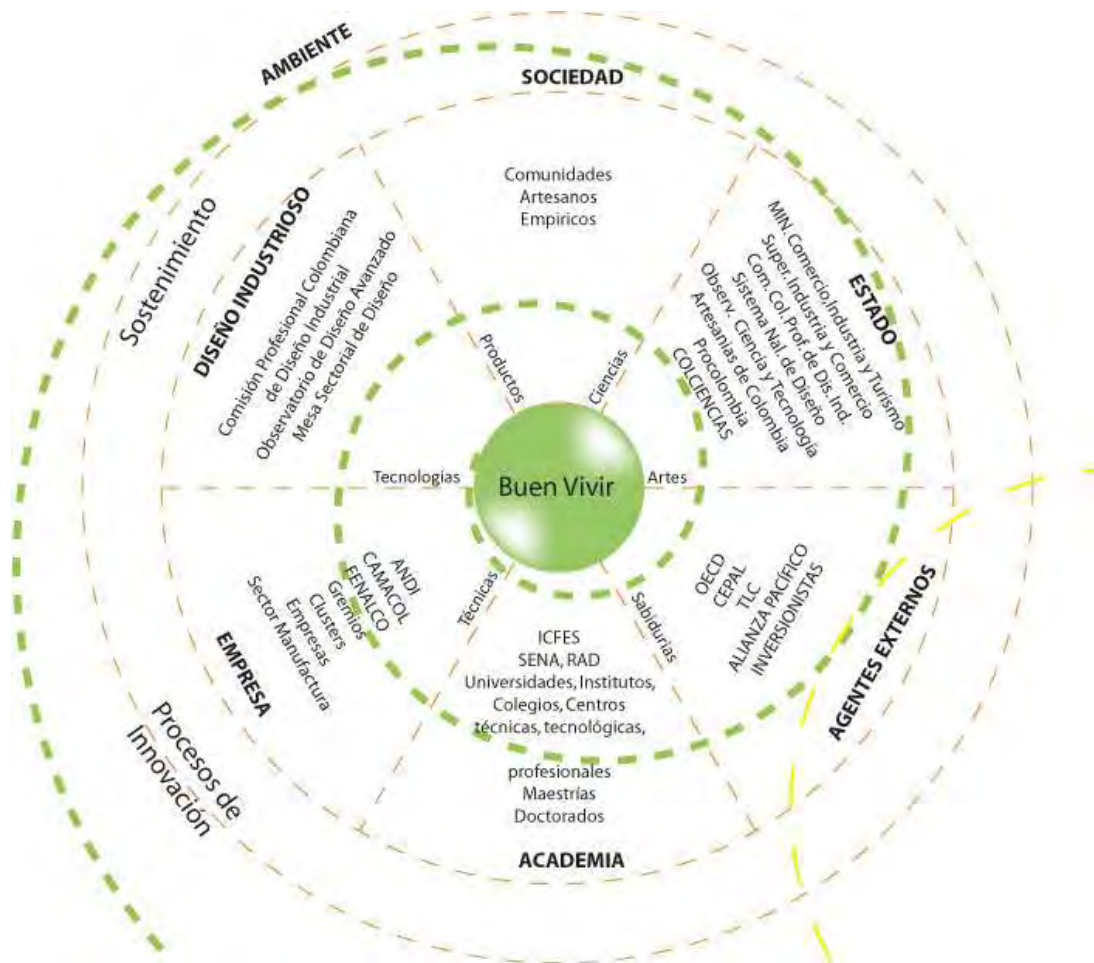
were recently captivated by the modern "demonstration model" of stupefying, sickening and paralyzing enrichment. But two conditions must be met. First, the mode of life resulting from a new relation between people and tools must be informed by the perception of man as homo habilis and not homo industrialis. Second, commodity-independent life styles must be shaped a new by each small community, and not be imposed.» (Illich I., 2017, pág. 12). En *Shadow Work* Illich escribe *homo Artifex, no homo habilis* (Illich I. D., 1981, pág. 25).



común, a la producción de lo artificial (Krippendorff K. , 2006) con fines de innovación conducida, insistimos, por diseño.

El diagrama es solo una minúscula participación, una instantánea, volátil y muy móvil, de aquellos preocupados de la innovación para el contexto, aquellos animados por la proliferación de la diversidad, interesados en brindar soportes, mediadores o interfases para los polílogos, la convivialidad, el cuidado y la armonía. Se recoge finalmente la idea de una filosofía del encuentro, que muchas veces es intercultural, en la que es en la relación con el otro que acontecen los mundos.

Figura 39. Sistema de rearticulaciones (SEAEAAD). En el contexto colombiano existen múltiples participantes dentro de cada una de las instancias involucradas en los procesos de innovación. Pero se sobrepone la vida y la Madre naturaleza en la idea de la convivialidad para un buen vivir, rearticulado de modo complejo y heterodoxo. (Elaboración propia).

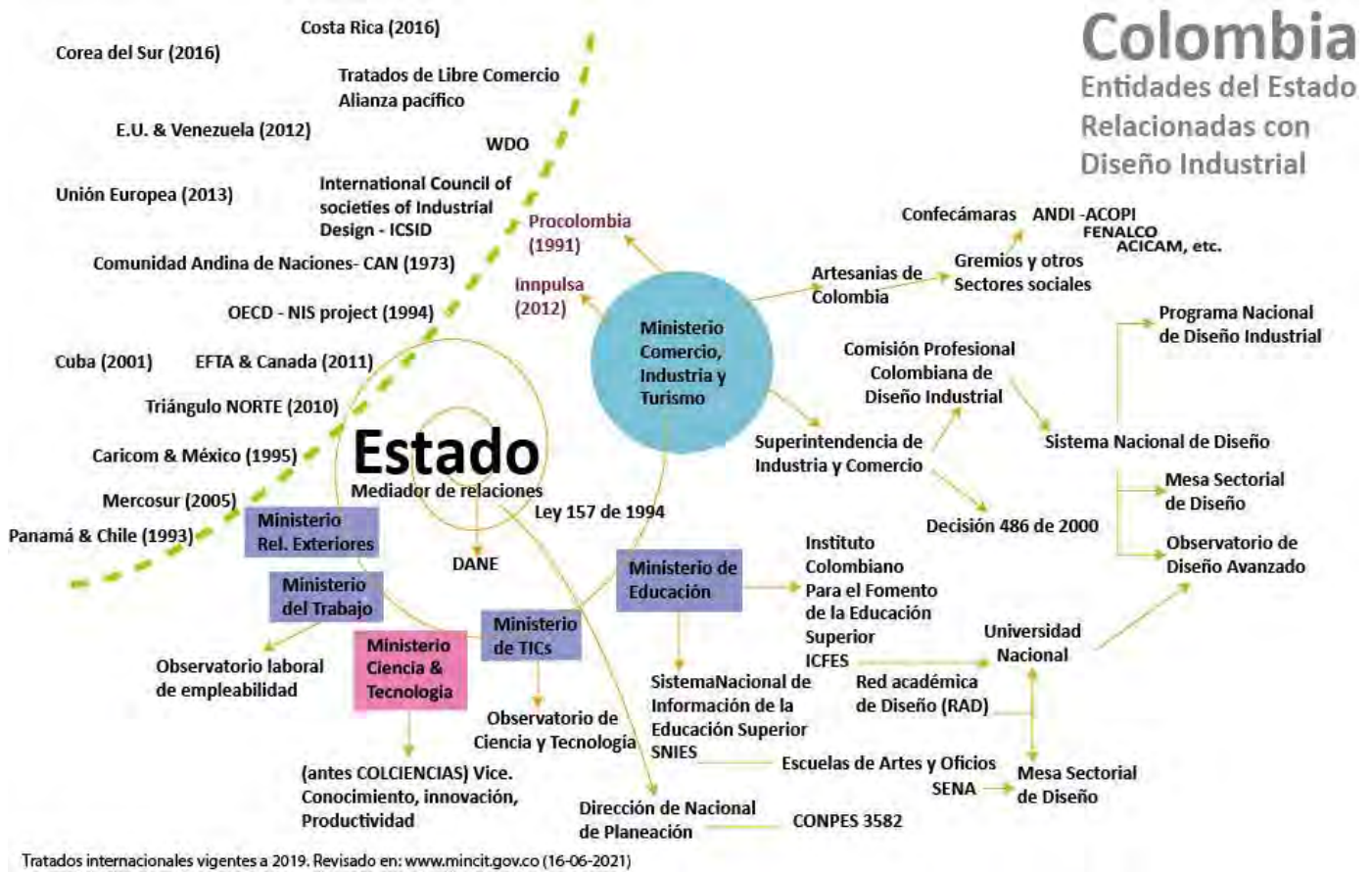


Sin embargo, es posible que la implementación de la UX en los procesos de diseño de producto pueda tener algunas barreras por tradición en algunos sectores académicos conservadores, o en ámbitos empresariales que no son escépticos en cuanto al papel del diseño en la empresa y más aún al de ensayar nuevos enfoques y modelos para la innovación que por desconocimiento e incredulidad,



costos y tiempos (Yannou, 2013), es decir, específicamente en la gestión del diseño en la empresa (Ivañez, 2000; Candi & Gemser, 2010; Borja de Mozota, 2006), puedan rechazar estas propuestas. La figura 36 muestra los elementos que conformaría inicialmente el ecosistema de la rearticulación entre los diferentes actores involucrados (sociedad, Estado, Academia, empresa, agentes externos, ambiente, DI (SEAEAAD)), y cada uno de ellos con sus respectivos subsistemas o unidades relacionales con las que se deben hacer consideraciones si se desea hacer funcional el “modelo” (experiential) que consolide procesos de innovación sostenible.

Figura 40. Mapa comprensivo sobre el que se inserta el sistema de actores (SEAEAAD) involucrados en la producción para la innovación. (Elaboración propia).



7.5. Modelo de la inserción de la UX para la innovación en el sistema (SEAEAAD).

Hawkins y Davis (2012) establecen que, en general la UX es una dimensión de importancia estratégica de la innovación para cualquier producto potencial, tanto si se trata de un nivel “blando” o “duro” de innovación ((Stoneman, 2010) citado por (Hawkins & Davis, 2012, pág. 238)). En este



sentido, tanto los productos de la ingeniería como los bienes, servicios, sistemas y discursos con características disruptivas atravesadas por elementos de la UX ofrecen a los distintos “ecosistemas” de negocios, empresariales y sociales innovación sostenida. A esto, Tsukasa Ariyoshi, General Manager de la división de diseño de Hitachi menciona, a modo introductorio, que la experiencia que atrae a los usuarios a la compra de productos y servicios es el reto para las empresas, ya que la pregunta radica en cómo desarrollar certeramente estas experiencias de alta calidad (Ariyoshi, 2013, pág. 2).

No obstante lo anterior, (Kembaren, Simatupang, & Larso, 2011) concluyen que una ventaja diferencial en su país, Indonesia, es la aproximación a la tecnología desde el diseño, debido a que fundamentalmente se requieren inversiones principalmente en el desarrollo de habilidades e incremento del potencial creativo de sus gentes, empleando e interpretando para la ello la estrategia de la -innovación conducida por diseño- (DDI)³⁴⁹ de Verganti (2009, págs. 2-16) más que, como señalan, a nivel de desarrollo tecnológico que implica inversiones tanto en el desarrollo de habilidades como de herramientas.

Sin embargo, el sistema que articula la innovación reposa en la idea de la tecnología y el diseño dentro del ciclo de la producción (Andrade & Lotero, 1998) por lo que no se pueden priorizar sino más bien, como se ha insistido, se deben tratar sistémicamente de modo sinérgico (Álvarez R. & Martínez S., 2010; Álvarez R. F. A., 2015). De igual manera, Hawkins y Davis establecen que los consumidores tienen también un rol importante en la innovación tanto directamente como de modo indirecto, como detonantes para la innovación en la que los emprendedores pueden tener grandes insumos para la creación de nuevas experiencias y nuevos productos y servicios, debido al consumo en sí mismo, a la complejidad de los signos sociales, consideraciones de aspiraciones y las interacciones sociales, tanto como las redes sociales.

Brigitte Borja de Mozota (2006) sintetiza varios modelos de la gestión del diseño y sus límites frente al paradigma de la profesión del diseño, que va de una profesión basada en la actividad a una profesión basada en el conocimiento, planteamiento del Profesor Yjro Sotama-. Su propósito es desarrollar un modelo de la gestión del diseño bajo el cual analiza la práctica del diseño y los límites teóricos de los actuales modelos de la ciencia de la gestión. Para esto, la Profesora Borja destaca el papel del diseño para las compañías innovadoras y una economía de la creatividad, destacando la participación del diseño en los modelos de negocios, ya que la ciencia de la administración ha entendido su papel en la empresa (Borja de Mozota, 2006).

De acuerdo con Borja, la teoría del diseño está basada en el -proyecto de diseño- o en disciplinas de diseño. Sin embargo, plantea más bien un desarrollo de métodos transversales universales en cualquier proyecto de diseño y el capitalizar los conocimientos de diseño a través de proyectos de diseño y a través todas las disciplinas del diseño³⁵⁰, en cuyo caso se estaría hablando del pensamiento de diseño (*design thinking*). Por lo que Borja propone a futuro la ciencia de la gestión del diseño basada en conocimiento (Borja de Mozota, 2006, pág. 6).

Existen nuevos territorios para los diseñadores hacia los que la academia debe mirar. Borja plantea escenarios en los que se puede abrir un nuevo mercado en la educación para los diseñadores: primero, compartir con mercadotecnistas y administradores la formación desde el espacio de los estudios creativos sobre temas de innovación contribuiría con el aprendizaje de estos profesionales; segundo, las escuelas de diseño podrían enriquecer los talleres y asignaturas de diseño con dinámicas que desarrollen tomas de decisiones basadas en datos y hechos que puedan ser entendidos por los gerentes,

³⁴⁹ Por sus siglas en inglés -Design-Driven Innovation- (Verganti, 2009).

³⁵⁰ «*developing transversal methods universal in any design project and capitalizing design knowledge across design projects and across design disciplines*» (Borja de Mozota, 2006, pág. 6).



mercadotecnistas e ingenieros. (Borja de Mozota, 2006, pág. 10). Borja concluye que la ciencia de la administración ha descubierto el alto potencial del - pensamiento de diseño- y ve al diseño como una herramienta útil para resolver los problemas en los negocios

En cuanto al rol que debe desempeñar la academia en la formación de profesionales comprometidos con la creación (Barak & Goffer, 2002), el profesor de diseño e ingeniería industrial Bernard Yannou señala que es importante que la academia, además de investigar teóricamente los procesos de ideación implicados en los procesos de innovación que involucran el diseño y la creatividad, debe incluir la perspectiva de las empresas debido que éstas, como lo afirma Yannou, son las primeras beneficiarias de los resultados de estos estudios donde se deben tener métodos efectivos para el desarrollo de productos y servicios más innovadores (Yannou, 2013, pág. 1).

El enfoque que sugiere Yannou para estas comprensiones es ineludiblemente relacional basado en los sistemas, en virtud de que aquel que él denomina “ecosistema empresarial” (*Company ecosystem*) tiene consigo, de modo inherente, los procesos de innovación en los cuales están imbricados múltiples factores que (respecto a la experimentación en procesos de innovación, la cual se puede hacer en la academia) resultan más complejos, pues no pueden ser controlados en –laboratorios de experimentación-, como puede ocurrir en la academia.

Lo anterior hace entendible la emergencia de un enfoque sistémico para la innovación (Álvarez R. & Martínez S., 2010) en la dimensión de la complejidad de las dinámicas que se presentan, con el fin de que los climas (Wiener, 1995), los actores involucrados (Krippendorff & Butter, 2008), los distintos conocimientos de los profesionales participantes (Borja de Mozota, 2006), así como los tipos de innovación posibles y también los valores que el consumidor les atribuye a los bienes y servicios (Hawkins & Davis, 2012), estén todos articulados de modo sostenido, generando nuevos productos y servicios que tributen significativamente en una economía.

Finalmente se plantea, como una propuesta metodológica para trabajar a futuro, la investigación articulada de modelos de UX en diseño para la innovación, donde se emplee el método de **análisis temático** –barrido de métodos- para analizar los modelos de UX en el estudio de los modelos de innovación (OECD; EUROSTAT, 2006) que impliquen relaciones con el Sistema de rearticulaciones (SEAEAAD). También, se propone explicar en qué consiste y cómo se aplicaría sobre la base de los modelos planteados por los países CIVETS. La precaución con este método de trabajo propuesto es que puede ser un algoritmo que no responda a la idiosincrasia social de los actores implicados.

7.5.1. Comentarios parciales al respecto de unas rearticulaciones

Las dinámicas básicas de la innovación, tanto en bienes manufacturados convencionales como en bienes experienciales (Hawkins & Davis, 2012), son requeridas con urgencia en nuestro contexto. De allí la importancia insistente en la estructuración de un modelo que rearticule a los agentes involucrados directa e indirectamente con los procesos de la innovación y gestión para el contexto colombiano, pues las cifras dejan en evidencia además la desarticulación del DI académico y profesional con el desarrollo productivo nacional, sus aportes marginales en la economía nacional y su poca influencia en el bienestar de la sociedad.

Distintos actores deben ser considerados para los procesos de innovación, tal como lo establecen Hawkins y Davis al relacionar los cinco tipos de innovación de la teoría de Schumpeter (productos, procesos, mercados, suministros y nuevas formas de organizaciones) con las tipologías de valor de los consumidores de Smith y Colgate (2007) (funcional, hedonista, simbólico y transaccional) (Hawkins & Davis, 2012, págs. 248-252). Así mismo, esta consideración se amplía también a los



climas mencionados por Wiener para el proceso de la invención (intelectual, técnico, social y el clima económico (1995, págs. 27-35)).

De acuerdo con lo que plantean Yannou (2013), Barak y Goffer (2002), el trabajo relacional entre la academia y la industria debe ser articulado, y se compromete con el enfoque relacional sistémico necesario para plantear un modelo comprometido con procesos de innovación sostenidos; sin embargo, es vital complementar este trabajo involucrando sistémicamente otros actores activos en estos procesos, como entidades del Estado y actores sociales (formales, informales, marginados) como las agremiaciones de todo tipo, y contando desde luego con las personas, usuarios, consumidores, etc. y sus experiencias, valores y significaciones. Específicamente en la relación del DI colombiano con la UX se plantearon algunas aproximaciones auténticas en un primer nivel de investigación exploratoria (Hurtado de B., 2000), en la que se encuentre un potencial para una propuesta de diseño que conduzca a la innovación en los productos, servicios, sistemas y discursos experienciales para nuestro contexto, claro, sin desconocer las posibilidades internacionales.

El profesor Roberto Verganti expone el caso del diseño italiano relacionado exitosamente con las empresas, teniendo lugar una alianza estratégica entre las empresas manufactureras, de una tradición artesanal, y consultores de diseño, alianza en la que la innovación radical es conducida a través del diseño (Verganti, 2003). Otra definición que ofrece Verganti de la innovación es la de una generación de un significado disruptivo en el producto, muy en la línea de los productos experienciales de Krippendorff y Butter (2008).

Pero en estas breves conclusiones, en el contexto colombiano, las relaciones entre industria y DI distan en general y guardadas las proporciones del caso que expone Verganti en su texto con la firma Artemide, no tanto por el proceso de diseño, ni por la calidad de la manufactura, ni siquiera por los lenguajes que se puedan generar a nivel disruptivo en nuestro contexto, sino que dicha distancia más bien obedece a una historia diferente de producir y diseñar de la mano con la cultura colombiana (Camargo, 2006) sobre la praxis y la cultura técnica, por lo que una conjetura que cabe aquí es la de pensar un diseño para el Sur global (Quintanilla, 1998; Medina J. , s.f.; Escobar A. , 2010).

Lo último por decir es recordar que el DI tiene un papel protagónico a la hora de vehiculizar procesos de innovación (Utterback, y otros, 2006; Verganti, 2009; Cagan & Vogel, 2001), por lo que es importante considerar tanto una agenda para el diseño (Candi & Gemser, 2010) como su relación interdisciplinar para la innovación (Borja de Mozota, 2006); debe entonces ser tomada la cita acerca de la integración necesaria -interdisciplinar- a nuestro juicio, que hacen Cagan & Vogel (2001) acerca de las ingenierías, el DI y el mercadeo (no se puede ser ingenuo) para garantizar el éxito en la innovación de productos y servicios. «*Third is a true integration of engineering, industrial design, and marketing*» (2001, pág. 8).

7.6. La Innovación: transición a la práctica

Articular un modelo de diseño en el que los stakeholders (Krippendorff K. , 2006) -actores involucrados- (Empresa - Estado - academia - sociedad - Pachamama - Diseño - agentes externos), incorporen como estrategia de “competitividad” (Mejía S., 2012) y aún más desafiante, de realización comunal, entre otros, la UX en procesos de investigación-creación, co-creación y desarrollo para la innovación (I+D+I) (Andrade, 1993; Álvarez R. & Martínez S., 2010; Schön, 1992; Barak & Goffer, 2002; Brown, 2009; Castillo, 2014), suscita por lo menos un par de preguntas detonantes:

- ¿Cómo aplicar principios estéticos y UX desde la academia a las MiPyMes, con recursos del estado, bajo la dinámica actual de apatía, bajo presupuesto y estancamiento?
- ¿Es posible una redefinición de industria relacionada con la estética, la UX y pensamiento andino?



Ventajas: Oportunidades para crear, por ejemplo: las Commodities pero nacionales, posicionamiento para la innovación (Pineda C., Sánchez V., & Amariles O., 1998; Sánchez V. M., 2001), especialmente estilo y soberanía en tecnología. (Vogel & Cagan, 2002, pág. 33; Ramírez R., 2012).

Desventajas: La implementación de la UX en los procesos de diseño de productos puede tener barreras por tradición o por desconocimiento y escepticismo, costos y tiempos, es decir, específicamente en la gestión del diseño en la empresa (Ivañez, 2000). Asimismo, enfocarse al desarrollo de interfases (con dependencia al software extranjero) más que de productos (bienes, servicios y sistemas) que rearticulen la industria nacional.

Por lo tanto, cabe preguntarse ¿Qué podemos hacer para generar detonantes que movilicen y generen confianza en esta polémica perspectiva heterodoxa?, ¿cómo pasar de la teoría a las prácticas redirectivas?

7.7. El modelo funcional para la innovación.

Este punto concluye todo el esfuerzo de estructuración de las rearticulaciones con los participantes que se alcanzaron a tener a la vista, y de ello se pretende que redunde en una propuesta que incluya elementos del diseño tecnológico (Álvarez R. & Martínez S., 2010; Andrade, 1996; Andrade & Lotero, 1998; Archer, 2005), procesos de co-creación (Sanders & Stappers, 2008), el diseño para la experiencia (Hekkert & Schifferstein, 2008), el diseño emocional (Desmet, 2008; Norman D., 2005), el eco-diseño (Capuz, Gómez, & Ferrer, 2004; Fry, 2012; Viñolas, 2005), el diseño de interacciones (Fallman, 2008), el diseño social (Manzini, 2009; Manzini, 2015; Jégou & Manzini, 2008) y el diseño estratégico (Krippendorff K., 2006; Friedman, 2008) y en complementariedad los diseños del Sur, el diseño para las transiciones, el diseño autónomo, el diseño ontológico y las prácticas redirectivas para futurar. Todos estos diseños soportados sobre una idea de investigación en, sobre y para diseño (Archer, (s.f.); Durling & Niedderer, 2007; Friedman, 2008; Sevaldson, 2010; Creswell, 2014; Buchanan, 1992).

7.8. Acerca de la obsolescencia y como abordarla desde el modelo

No solo desde los materiales, de acuerdo con la ley de Moore sobre el avance exponencial de la tecnología y los estudios iniciales de Vance Packard en su obra *The Waste Makers*³⁵¹ dentro del fenómeno de la obsolescencia (Obsolescencia de función, Obsolescencia de calidad, Obsolescencia de deseo, Obsolescencia incorporada, Obsolescencia psicológica, Obsolescencia tecnológica)³⁵².

El fenómeno de obsolescencia (obsolescencia percibida) devino de un control sobre las especificaciones de los materiales, el cual permitía hacer caduco un objeto en su ciclo de vida, eso sólo pudo hacerlo quien tuviera dominio técnico. Así, los ingenieros y diseñadores fueron en gran parte cómplices. ¿Qué tal si el diseñador recupera ese dominio para que estos fenómenos no ocurran?

³⁵¹ Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/The_Waste_Makers. Recuperado el: 11-04-2015.

³⁵² Disponible en: <http://www.ecointeligencia.com/2014/06/obsolescencia-programada-tipos-formas/>. Recuperado el: 11-04-2015.



Otro fenómeno aparte, sin duda, es el de la obsolescencia del signo (obsolescencia percibida, psicológica), fenómeno del cual también los diseñadores son directos responsables.

7.8.1. Estudio de caso

Relaciones comprometidas entre Universidad-Empresa-Estado: Estudio de caso ZASCA

Antecedente: Como parte del trabajo de investigación de doctorado, en la metodología planteada se contempla el estudio de caso sobre la base de observar y hacer un seguimiento a un caso de desarrollo productivo³⁵³ entre actores comprometidos con la innovación (entidades del Estado, entidades del sector industrial, entidades académicas, actores productivos, principalmente).

En el contexto del Programa de apoyo a la economía popular, emprendimiento y productividad del Plan de Desarrollo Distrital -Bogotá Humana 2012-2016- se aprecia una gran oportunidad de realizar una investigación orientada a recoger la experiencia entre la universidad Javeriana (PUJ), la Secretaria Distrital de Desarrollo Económico (SDDE) y los empresarios de las aglomeraciones Boyacá Real–Doce de Octubre a través del Centro de Servicios Empresariales ZASCA Muebles y Madera.

Objetivo general

- Realizar un seguimiento al proyecto ZASCA sobre la base de las relaciones comprometidas entre los actores académicos- Estatales y el sector empresarial de la madera y el mueble de las aglomeraciones Boyacá Real–Doce de Octubre.

Objetivos Específicos

- Observar el modelo de funcionamiento desarrollado por los actores involucrados:
 - Monitorear las dinámicas llevadas a cabo para “el desarrollo de productos, la asociatividad, el mejoramiento de procesos, la calidad y las condiciones de salud y seguridad industrial.”³⁵⁴
 - Monitorear aspectos sobre la sostenibilidad de las acciones emprendidas en el tiempo a nivel de diseño y producción de la cadena productiva.
 - Especificar una serie de consideraciones estratégicas para la replicación en otros modelos de desarrollo productivo con actores del estado-empresa-academia.

Resultados esperados

Directos

1. Memoria de la experiencia entre la PUJ y la SDDE y los empresarios de las aglomeraciones Boyacá Real–Doce de Octubre.
2. Serie de consideraciones estratégicas para la replicación en otros modelos de desarrollo productivo con actores del estado-empresa-academia.

Indirectos

1. Artículo publicable.

³⁵³ Como parte de las “políticas de desarrollo productivo” (Riaño, Martínez, Sanchez, & Acuña, 2014, pág. 10)

³⁵⁴ En coincidencia con el objeto del convenio entre la PUJ y la SDDE.



Tabla 25. Los objetivos, resultados y los entregables del trabajo ZASCA.

Objetivo General	Entregable
Realizar un seguimiento al proyecto ZASCA sobre la base de las relaciones comprometidas entre los actores académicos- Estatales y el sector empresarial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informes periódicos sobre la experiencia. 2. Memoria de la experiencia entre la PUJ y la SDDE y los empresarios de las aglomeraciones Boyacá Real–Doce de Octubre.
Objetivos específicos	
<ul style="list-style-type: none"> ● Observar el modelo de funcionamiento desarrollado por los actores involucrados: <ul style="list-style-type: none"> ○ Monitorear las dinámicas llevadas a cabo para «el desarrollo de productos, la asociatividad, el mejoramiento de procesos, la calidad y las condiciones de salud y seguridad industrial.»³⁵⁵ ○ Monitorear aspectos sobre la sostenibilidad de las acciones emprendidas en el tiempo a nivel de diseño y producción de la cadena productiva. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrevistas transcritas en documento. 2. Estadística descriptiva de los datos cuantitativos recolectados. 3. Serie de consideraciones estratégicas para la replicación en otros modelos de desarrollo productivo con actores del estado-empresa-academia.

Metodología propuesta

Desde el enfoque holístico de la investigación (Hurtado J.; 2000), la metodología a emplear avanza sobre -la espiral holística- (Hurtado J.; 2000, pp. 45-66). Uso de las técnicas del estudio de caso: observación directa, entrevistas y recolección de datos estadísticos.

1. Describir los dispositivos metodológicos y acuerdos de funcionamiento de los convenios establecidos entre la Universidad Javeriana, la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico y los empresarios de las aglomeraciones Boyacá Real–Doce de Octubre.
2. Explicar los datos cuantitativos y cualitativos del análisis sobre el modelo a la luz de algunos indicadores de productividad, como datos sobre cantidad de innovaciones implementadas por el consumo, registros de patentes, entre otros.
3. Consolidar aspectos de un mapa de la realidad productiva local.
4. Realizar seguimiento al proceso de intervención monitoreando el cumplimiento de metas y estados de avance. Establecer comparativamente cuadros de estado inicial, de proceso y finales del proyecto mediante indicadores (posiblemente productos diseñados, productos desarrollados y productos insertados en un mercado que puedan ser factibles de monitorear).

³⁵⁵ En coincidencia con el objeto del convenio entre la PUJ y la SDDE.



NOTA: este proyecto finalmente no se llevó a cabo por causa de múltiples circunstancias de varios participantes. Sin embargo, es una rearticulación que en la actual crisis social, económica y productiva por la que atraviesa el país de cara al 2021, sería importante tratar de tejer nuevamente. El anterior caso lo ponemos en el presente documento porque marca la pauta de lo que consiste la práctica de las rearticulaciones en el sentido de los fracasos al tejer: alianzas, emprendimientos, iniciativas de proyectos, etc. Nada fuera de lo común así sea esta vez con otra óptica, la de las rearticulaciones.

7.9. Conclusiones

En este capítulo recogemos y presentamos, algunas des-articulaciones, tanto históricas como de la actualidad de la dinámica y el activismo. Ya en el capítulo cuatro habíamos abordado la desarticulación en la decurso histórico de la tecnología y el diseño ahora aquí, mostramos el particular fenómeno desarticulado colombiano, entre el conjunto conformado por entidades del Estado, la industria colombiana, múltiples fuerzas sociales, y la academia del DI. Señalamos que en algunos ámbitos sobre todo académicos y empresariales, persiste la idea de que el diseño puede jugar un papel irrelevante en asuntos de la innovación (por ejemplo, es al último que convocan para generar “valor en la empresa”. Sin embargo, dentro de la desarticulación de un diseño industrial, que propende por la soberanía tecnológica, lo que sí es demandado hoy día es el diseño de servicios y de lo digital, que en suma, son instancias que perpetúan la dependencia de los programas nacionales de tecnología y diseño de otros países, hasta que no contemos con nuestras propias capacidades para madurar nuestro propio hardware y software).

Lo cierto es que, mediante acciones de DI, es cómo hoy día se genera la innovación sobre todo centrada en mercado o conducida por economía, como se observó, pero dejamos manifiesto a su vez que en varios casos, el diseño hace parte de una cultura más allá de lo monetario, como por ejemplo, el caso de las ferias anuales de diseño en todo el centro de la ciudad de Eindhoven³⁵⁶ o el reciente reconocimiento de Pasto Nariño, “por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco, como ‘Ciudad creativa en artesanía y arte popular’”³⁵⁷.

Se quiere decir con esto que en una -política de nacional de diseño- y un -diseño político-, un modelo relacional funcional entre el Estado, la industria, la sociedad, los actores informales, inversionistas extranjeros, el medio ambiente y la academia de diseño industrial, entre otros participantes de la transformación, la producción y soberanía tecnología y cultura de diseño, deben alinearse o compartir relacionalmente similares propósitos sostenidos en el tiempo; estos son por ahora, y a sabiendas de quedar cortos, parte de las rearticulaciones aquí propuestas.

En conclusión, dentro de las tramas, urdimbres y fieltros aquí propuestos, el accionar del DI, desde la industrialidad, es importante rearticarlo y volverlo parte de la cultura a todo nivel (social, empresarial, industrial, artesanal, político, tecnológico, etc.). El énfasis en DI, en el que las empresas, las personas, puedan generar nuevos productos (bienes, servicios, sistemas, discursos y demás) son un potencial de mejoras significativas, no solo en la participación en el mercado del actual capital sino en justicia social, satisfacción de necesidades, generación de significados y nuevos valores pero sobre todo una vida dignas de buen vivir y en armonía con la madre tierra.

³⁵⁶Ver: https://en.wikipedia.org/wiki/GLOW_Festival_Eindhoven

³⁵⁷ Ver : <https://diariodelsur.com.co/index.php/local/pasto-fue-reconocida-como-ciudad-creativa>. Recuperado el 13-11-2021.



Dijimos al respecto que el diseño, es decir, Sentipensar, prefigurar y realizar lo cotidiano, juega un papel fundamental en la construcción propia, soberana, de lo cultural, siguiendo a Kusch parte de una ontología cultural (1976, pág.92-105).

«Y el problema nuestro es que vivimos de la noesis occidental y no sabemos nada de nuestra doxa, porque la segregamos. Pero resulta que el vivir es doxa, o sea opinión, y lo es la cultura. ¿Se ha encontrado, acaso, la lógica local de nuestra "doxa"? Pensemos sólo que si la encontráramos sabríamos al fin lo necesario para vivir y no crearíamos superestructuras pedagógicas mediante las cuales pretendemos "orientar" nuestra vida americana con tecnologías importadas, ideas políticas también ajenas, o ciencias rígidamente trasladadas» (Kusch, 1976, pág. 100).

Nos adentramos en la experiencia de usuario y como desde nuestra propia interpretación es posible encontrar que en parte, esta aproximación contribuye a, una rearticulación del USO y la experiencia del uso dentro de las actividades como un potencial contemporáneo desde y para el diseño industrial colombiano ya que tiene aspectos compatibles, claro cuidando eso si sus alcances mercantilistas de diseño UX para el consumismo. Lo proponemos como un plan de investigación que pretenda una rearticulación dinámica de los actores involucrados con procesos de innovación sostenida a nivel nacional para otorgar los niveles de buen vivir desde los principios conviviales de la filosofía andina.

Ahora bien, como hemos aprendido de nuestras resistentes culturas Abya-Yala, no debemos ser ingenuos, y solo pretender un diseño interno que se cierre así mismo y no considere las otras dinámicas concomitantes para así evitar la entropía. La estrategia de “jugar también en otras canchas” de diseñar estrategias para la competitividad (Mejía S., 2012) e incluir la UX en procesos de investigación y desarrollo para la innovación (I+D+i) tales como los impulsa el profesor PhD. Jorge Maya. Se llamó la atención en identificar ese DI más industrial y auténtico a nuestro propio devenir, que lo lleven hacia otros horizontes, sobre la historia compleja del diseño.

En medio de tremenda complejidad que implica, entre otros, superar la dependencia y múltiples brechas, se ha propuesto un complejo (“modelo”) representado en un bosquejo que relaciona distintos participantes para la innovación, a tener siempre en cuenta. Sistema de rearticulaciones (SEAEAAD), en él, además, listamos distintas teorías, campos y prácticas del diseño tales como el diseño tecnológico, la co-creación, el diseño de experiencias, el diseño emocional, el eco-diseño, el diseño de interacciones, el diseño social, el diseño estratégico, los diseños del Sur, el diseño para las transiciones, el diseño autónomo, el diseño ontológico y las prácticas redirectivas. Proponemos que a nivel académico, inicialmente, sean practicados, en su gran variedad, desde la investigación-creación en, sobre y para la innovación conducida por el diseño político.

Lo último, advertir nuevamente que esto escrito, no es nada fácil de llevar a la práctica. Se habla, por lo tanto, de sendos planteamientos programáticos de políticas nacionales con sostenimiento y en armonía con la Madre Tierra, que incluso algunos políticos, de cara a las próximas elecciones presidenciales en Colombia, describen como políticas de la vida, del agua, de la reindustrialización, y agricultura nacional, de largo plazo. Tal como lo describimos, el camino de estas prácticas ha tenido múltiples fracasos-aprendizajes y derivas, como el caso ZASCA que el profesor Pardo vivenció y nos compartió.



Buen Vivir

SOCIEDAD

Comunidades
Artesanos
Empiricos

ESTADO

MIN. Comercio, Industria y Turismo
Super. Comercio y Comercio
Com. Col. Industria y Comercio
Sistema Nal. de Diseño
Observ. Ciencia y Tecnología
Artesanías de Colombia
COLCIENCIAS

AGENTES EXTERNOS

OECD
CEPAL
TLC
ALIANZA PACÍFICO
INVERSIONISTAS

ACADEMIA

ICFES
SENA, RAD
Universidades, Institutos,
Colegios, Centros
técnicos, tecnológicos,
profesionales
Maestrías
Doctorados

INDUSTRIA

Sector Manufactura
ANDI
CAMACOL
EENALCO
Gremios
Clusters

DISEÑO INDUSTRIAL

Comisión Profesional Colombiana
de Diseño Industrial
Observatorio de Diseño
Mesa Sectorial de Diseño

AMBIENTE

Sostenimiento

Procesos de
innovación



8. Capítulo 8



Resultados en la praxis rearticuladora

8.1. Introducción

El amable lector ha sido comprensivo siguiendo la pista a múltiples hilos que entretejen, en algunos casos, realidades y en otros se aglomeran en un fieltro difuso y sin orden aparente. Ese viaje por esos tejidos y lo destejido, lo fieltrado y deshilado, no tiene un fin en estas conclusiones parciales. A pesar de que la tradición intenta exhortar a una pulcra disertación, lo que se aprecia en contraste, esperamos, con los objetivos trazados, son estartazos de una praxis que intenta tejer y en ocasiones apelmazar algunos de esos hilos trabajados a lo largo de este documento, el cual recoge experiencias, anhelos y dudas de un viaje. Recuperemos aquí entonces la metáfora del viajero, planteada a comienzos de este documento.

Finalmente, a lo largo del texto también pueden encontrarse variedad de logros alcanzados en cuanto a compresiones, planteamientos, críticas argumentadas, discusión de cuantificaciones, posiciones esclarecidas, y la conversación con otras experiencias, filosofías y prácticas que han venido dando cuenta de los objetivos iniciales, pero también de las derivas e incertidumbres de esta tesis, acercándose, más a la metáfora de un viaje.

En este apartado se han concentrado parte de estos esfuerzos volcados en la ineludible praxis, también en estos últimos capítulos de esta tesis, se han venido haciendo recuentos de las vivencias, los monitoreos, el trabajo conjunto y en particular, de igual valor, los fracasos.

8.2. Cárcel de mujeres: El Diseño popular en Cartagena³⁵⁸

³⁵⁸ Una versión más reciente sobre este activismo social de diseño ha sido publicada como artículo escrito conjuntamente con la profesora Estelle Vanwambeke: Aportes del diseño industrial a la reinscripción social y económica de personas ofensoras de la ley: el caso de un proceso de co-diseño llevado a cabo con mujeres de la prisión de San diego, Cartagena de Indias. En el libro: Diseño, Pensamiento y Creación: encuentros reflexivos



La disciplina del DI se ha visto obligada a repensar su quehacer e impacto frente a las problemáticas sociales, económicas y medio-ambientales derivadas del mismo, denunciadas a gritos por los individuos y comunidades que quedaron a su margen.

En este apartado se comparten las reflexiones construidas a raíz de la primera fase del proyecto “Diseño popular, cadenas productivas y construcción de paz”, llevado a cabo por un equipo de estudiantes y docentes del programa de DI de la Universidad Jorge Tadeo Lozano con 30 mujeres de la cárcel distrital de San Diego en Cartagena.

Se consolidó el proyecto -Diseño popular, cadenas productivas y construcción de paz- con el propósito de «construir un primer diálogo creativo - productivo entre un grupo de mujeres reclusas y diseñadoras/es industriales, con miras a ampliar sus escenarios económicos y profesionales a partir de un trabajo de reconocimiento mutuo, co-creación y participación» (objetivo retomado del marco lógico del proyecto (Vanwambeke, E.& Álvarez, F.; 2013)).

Foto 9. El espacio de la exhibición de productos de las mujeres de la cárcel.



Foto 10. La exposición y exhibición de nuevos productos, los cuales subyacen al diseño de estrategias productivas en asociación con múltiples participantes articulados que proveyeron materias primas, distribución y exhibición, entre otros.





8.3. El caso de la RAD

8.1.1. Resolución de diseño – participación en el comité RAD-MEN (2016-2019)

El Ministerio de Educación Nacional, con el apoyo de la Asociación Colombiana Red Académica de Diseño / RAD, viene adelantando un trabajo para definir las características específicas de calidad de los programas de nivel profesional universitario de los diseños, adelantando acciones para construir un documento específico. la RAD lanzó una convocatoria nacional y solicitó candidatos de varias universidades. Como parte de los designados por la Universidad Jorge Tadeo Lozano hice la postulación y fue acogida mi hoja de vida como uno de los miembros del comité para la revisión y construcción del mencionado documento de lineamientos. El comité está constituido por:

Comité RAD-MEN:

- Luz Guiomar Maldonado Pérez
- Catalina Tobón Jaramillo
- Piedad Gómez
- Mario Germán Caicedo
- Fernando Alberto Álvarez Romero
- Carlos Manuel Luna Maldonado

Asesor externo invitado:

- Rómulo Polo Flórez

Apoyo logístico y administrativo:

- Ángela García
- Andrés Páez

A continuación, se describen las sesiones y las participaciones en las que la postura de esta tesis se ha venido aplicando dentro del comité de trabajo, constituido por las universidades abajo mencionadas.

Taller de consulta sobre aspectos comunes para definir las condiciones mínimas de calidad para ser parte de los lineamientos de registro para los diseños: **Taller de Construcción Colectiva llevado a cabo en marzo 23 de 2017**. Se elevó una consulta vía encuesta escrita a los directores de los programas de diseño del país, solicitando especificar los siguientes PUNTOS:

- NIVELES PROFESIONALES EN DISEÑO
- COMPETENCIAS
- COMPONENTES DE FORMACIÓN
- CRÉDITOS
- DENOMINACIÓN
- PERFIL PROFESIONAL
- PERFIL OCUPACIONAL

Por su parte, la encuesta se dividió por capítulos conforme a la dinámica de los programas de los diseños, así:

CAPÍTULO DI / ESCENARIOS



Las universidades participantes en la encuesta y en el taller planteado fueron:

Universidades participantes

1. UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
2. UNIVERSIDAD DE NARIÑO
3. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
4. UNIVERSIDAD ICESI
5. UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA
6. UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
7. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
8. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COLOMBIA
9. EAFIT
10. UNIVERSIDAD DE IBAGUÉ

Sesiones de trabajo: elaboración del documento de lineamientos de calidad de los programas profesionales universitarios de diseño en Colombia.

Asistentes:

Nombre	Institución	Cargo
María Claudia Coral	Ministerio de Educación	
Piedad Gómez	Universidad Santo Tomas	Directora
Andrés Páez	RAD	Director Administrativo
Christian Camilo Moreno	Fundación del Área Andina	Profesor
Fernando Álvarez	Universidad Jorge Tadeo Lozano	Profesor tiempo completo

Tema tratado: Modelo de referentes de calidad como integrador del sistema de aseguramiento de la calidad.

El modelo integra los elementos proporcionados por el registro calificado, el nivel de la renovación del registro calificado, la acreditación de alta calidad y acreditación institucional y esto implica respectivamente la planeación, la ejecución y obtención de resultados, el aseguramiento de la calidad y, finalmente, la autogestión de la calidad. Lo anterior se constituye como propuesta de: “ejercicio de armonización entre las 15 condiciones establecidas en la ley 1188 de 2008 y los 10 factores de calidad que contienen los lineamientos de acreditación de programas de pregrado del CNA” (Ministerio de Educación Nacional, 2018, pág. 22).

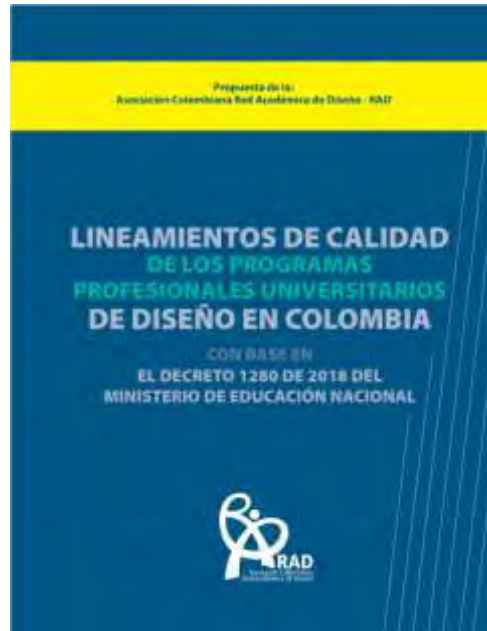
Estos niveles de desempeño han sido definidos con matrices de las condiciones de calidad de los programas. Para el caso de la elaboración de los lineamientos de calidad para los diseños, este trabajo adelantado por el ministerio es una guía, conjuntamente con la experiencia que ya se ha tenido con los programas de salud y derecho. La meta con estos lineamientos es completar el documento cotejando lo elaborado hasta el momento por el comité y actualizarlo dentro del sistema de referentes de calidad. En este sentido, los asistentes han propuesto que el comité trabaje en profundizar los lineamientos a un nivel más específico como criterios de calidad basados en la perspectiva de las competencias de los diseñadores.

Para tal labor se fijará un nuevo cronograma de trabajo cuya meta sea terminar el documento de lineamiento hasta del 30 de septiembre de 2018, fecha de terminación del empalme entre los gobiernos y, por lo tanto, el de los funcionarios del ministerio a cargo de este proyecto. La idea es, como se mencionó, cotejar el documento elaborado con los referentes de calidad, enviarlo a los directores de programas de diseño del país para sus observaciones, luego volver a revisar el



documento y enviarlo a la sala CONACES para revisión, y finalmente que el Ministerio lo presente a sanción.

Figura 41. Portada documento lineamientos de calidad elaborado por el comité RAD/MEN: Carlos Manuel Luna Maldonado, Fernando Alberto Álvarez Romero, Luz Guiomar Maldonado Pérez, Mario Germán Caicedo Zapata (2018).



En el año 2019 se deroga el decreto 1280, por lo que pierde validez el documento como propuesta sobre el decreto. En este sentido, el comité RAD/MEN tiene ahora el reto de actualizar la información a la luz del nuevo decreto 1330 de julio de 2019.

8.4. Rearticulando actores productivos – Laboratorio Maestría en Diseño de Producto II

Una experiencia: bajo la propuesta de la tesis de doctorado en Diseño y Creación denominada – Rearticulaciones-, se llevó a cabo la asignatura con la participación de múltiples actores relacionados con la producción, el diseño y la innovación, como parte de la Maestría en Diseño de Producto de la UJTL. Dichos participantes fueron convocados para efectuar una articulación con miras al desarrollo de programas de investigación comprometidos con la innovación a partir del diseño (el reto era de dos años en investigación y creación). En torno a dicha asignatura de laboratorio, se presentaron distintas actividades de gestión, de investigación y de diseño.

Es un trabajo para la organización de las dinámicas participativas del denominado “Laboratorio Compartido en Gestión del Diseño y Creación de Productos”. En la sesión participaron la mayoría de los actores quienes manifestaron su voluntad y relaciones comprometidas con la iniciativa de trabajo articulado.



Foto 11. Plenaria con los participantes en la sesión de trabajo del laboratorio en la Tadeo.



Los invitados al inicio del trabajo y reunión de concertación fueron: Clúster de Cuero, Calzado y Marroquinería de la Cámara de Comercio, empresas (Calzado Wilches, Calzado Caprino, Climbingland), los estudiantes y profesores de la Maestría en Gestión de Diseño y Maestría en Diseño de Producto.

8.4.1. Dirección de tesis en la Maestría en Diseño de Producto (MDP):

Bajo el título: La fabricación aditiva: su relación con el pensamiento espacial y el pensamiento técnico para el desarrollo de producto, se tuvo el honor de compartir la experiencia de trabajo divulgando aspectos sobre las posturas construidas en esta tesis, principalmente sobre los conceptos de tecnología y de pensamiento espacial y pensamiento técnico, temas que se orientaron bajo el concepto de tecnología desarrollado en esta tesis y relacionado con la manufactura aditiva, del interés del diseñador Sergio Alejandro Mahecha, primer egresado de la MDP. Sergio recibió el título y su tesis tuvo una calificación meritoria (5.0/ 5.0), título obtenido en mayo de 2019 en la Tadeo.

Uno de los principales trabajos realizados fue la construcción original del enfoque para Colombia sobre la manufactura aditiva, que se aparta de la instrumentalización de los programas y equipos para trabajo en 3D y se centra en la comprensión del principio operacional y las competencias relacionadas para su operación y desarrollo a nivel nacional. Si bien la tecnología de la manufactura aditiva por computador es de origen norteamericano, en el país su desarrollo ha venido creciendo, pero el trabajo realizado por Sergio sugiere que en el uso de los equipos 3D no hay suficiente conocimiento espacial y técnico que permita un aporte significativo, por lo menos en los estudiantes tadeistas a quienes se les aplicó una serie de pruebas de carácter psicométrico y de habilidades.

Los resultados sugieren que es necesaria una modificación en los programas académicos en cuanto al sílabus y las didácticas empleadas, ya que la comprensión sobre las posibilidades técnicas y la orientación espacial, al momento de interactuar con equipos para manufactura aditiva como impresoras 3D y modeladores, parece no estar acorde con una competencia tecnológica en los estudiantes.

Este tipo de conclusión en ese trabajo de grado no hace sino confirmar lo señalado por este documento de tesis doctoral: que los conceptos sobre tecnología no son desarrollados bajo un marco de evolución cultural o de competencia en tecnología en el país, es decir, que usar los equipos y programas no hace que se tengan los conocimientos, habilidades y destrezas para alterar los principios operacionales y



llevarlos a un nivel profesional de alta sofisticación y con competencias técnicas para el uso de quipos, principios y materias foráneas. Como hemos insistido, esto sigue trayendo atraso al país y al campo del diseño, causando una dependencia tecnológica operacional y operativa.

8.5. Proyectos para la restauración de arrecifes de coral

Una preocupación de los Programas radica en los cambios crecientes en los arrecifes y su evidente deterioro; por ello, proyecto se asume como un lugar de indagación que pretende comprender y transformar esta realidad. Es difícil poner en duda la importancia de los corales para el equilibrio ecosistémico de los arrecifes y se entiende que son vitales los esfuerzos encaminados en su recuperación.

Las intenciones del grupo de investigación de Biología Marina como el de DI, asumieron que una de las tareas primordiales estaría orientada a elaborar alternativas para la restauración de arrecifes y la sostenibilidad por parte de las comunidades involucradas (*stakeholders*).

Foto 12. De Izquierda a derecha: Sustratos cerámicos para el asentamiento de larvas de coral; Acuarios para cultivo artificial en laboratorio e in-situ de larvas de coral; Sedimentador para medir fijación y volúmenes de sedimento; Robot para captura de imágenes de arrecifes; Guardería para cultivo in-situ de especies de coral. Todos los dispositivos han obtenido patentes.



A la vez que se completan los estudios técnicos y diseños, se trabajará paralelamente en el desarrollo de la propuesta de proyecto para obtener propuestas de los posibles productos, relacionados con el trabajo con las comunidades locales. Ante esta posibilidad se concreta la posible cooperación con la U. de Griffith y con la fundación australiana Coral Watch, para la fase socio-comunitaria con el cultivo de coral para la restauración. Este proyecto busca involucrar el trabajo en conjunto con los habitantes de la comunidad del parque, fortaleciendo la sostenibilidad de la restauración de los corales, que a su vez permite el desarrollo de fuentes alternativas de trabajo en torno al ecoturismo. (A la fecha el proyecto ha sido aprobado y se espera la apertura oficial del proyecto por parte de la Tadeo).



Foto 13. Participación del proyecto en la OXELERATOR para buscar apoyo en la implementación y comercialización, sin embargo, con la idea de tener fondos para la fase socio comunitaria - técnica del sistema.



8.6. El caso de la participación en el programa impulsado por ARL Positiva: Gerencia de investigación y control del riesgo.

En noviembre de 2019, la empresa mixta (público-privada) Compañía de Seguros Positiva S. A. lanzó el programa de «Compra pública para la innovación cuya finalidad es la reducción de los accidentes oculares en la producción de banano» (Positiva Compañía de Seguros, 2019). La coordinación de la iniciativa surgió de la Gerencia de Investigación y Control del Riesgo en coordinación de Salin Eduardo Avellaneda, Líder de desarrollo de productos de promoción y prevención del riesgo, dentro de la Vicepresidencia de promoción y prevención de dicha compañía.³⁵⁹

Después de identificar los principales índices de siniestralidad por sectores económicos del país, en conjunto con la Oficina de Estrategia y Desarrollo, con la colaboración de Jineth Satizábal, Líder procesos de innovación; se inició el proceso convocatoria mediante el proceso inicial de - Compra pública innovadora, bajo la orientación del programa de gobierno Colombia Compra Eficiente³⁶⁰; de INNPULSA a través del programa MILAB (Laboratorio de innovación publica)³⁶¹ del DNP, y del acompañamiento de RUTA N de Medellín³⁶².

En la sesión virtual del 07-07-2020 se presentó el balance ejecutivo sobre el estudio preliminar del contexto que dio lugar al reto de invitación pública bajo el manual de gestión de Abastecimiento de Positiva Compañía de Seguros S. A. El sector que Positiva identificó, y en el que enfocó sus esfuerzos

³⁵⁹ Referenciado en: <https://www.positiva.gov.co/web/guest/organigrama>, recuperado el 07-09-2020.

³⁶⁰ Disponible en: <https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/colombia-compra-eficiente>, recuperado el 07-09-2020.

³⁶¹ Disponible en: <https://innpulsacolombia.com/milab>, recuperado el 07-09-2020.

³⁶² Disponible en: <https://www.rutanmedellin.org/es/>, recuperado el 07-09-2020.



para lanzar la convocatoria nacional, es el de agricultura, ganadería, caza y silvicultura (Positiva Compañía de Seguros, 2019, pág. 4).

Positiva documenta y establece “un reto” basado, a su vez, en las pérdidas sostenidas por el sector de producción bananero que organizó, en conjunto con las entidades mencionadas, un sistema de innovación. Dicho sistema se basa en la cuádruple hélice de la innovación caracterizada por Innpulsa, tomada de la facultad de Economía de la Universidad George Washington (De Oliveira Monterio & Carayannis, 2017), que incluye la participación de los ciudadanos, los startups, los entes gubernamentales y la academia³⁶³.

Figura 42. Propuesta de la tetrahélice de INNPULSA para la innovación abierta y la co-creación. Captura de imagen de la presentación de Salín Avellaneda, 07-07-2020. Ya se han discutido en este documento los modelos de hélice; se observa la consideración de cuatro participantes, que es insuficiente para implementar en propiedad la innovación.



Bajo el contexto del comportamiento de pérdidas del sector y para la compañía, ocasionadas por siniestralidad en el sector bananero, calculadas en más de 17.700 millones de pesos en el 2018 y específicamente de 14.700 millones de pesos en pérdidas dentro de las 453 empresas afiliadas a Positiva por accidentes oculares, la compañía se lanza por primera vez a la búsqueda de soluciones conjuntamente con AUGURA³⁶⁴ que es la asociación de empresas bananeras de Colombia para «Contratar la solución funcional que resuelva el siguiente reto de innovación: ¿Cómo podrían las empresas de producción bananera de la región de Urabá evitar los accidentes oculares resultado del proceso de cosecha de producción especializada de banano?».³⁶⁵

En este sentido, entra en acción la participación de Ruta N, INNPULSA y de los que se denominan solucionadores y experimentadores de prototipos: el aliado de Ruta N, la empresa privada BASIS, la Universidad del Rosario, la Universidad El Bosque, y el grupo NANOSCIENCE. En el primer semestre académico del 2020, el programa de DI de la Tadeo decide tomar parte en la convocatoria bajo la iniciativa de la directora del programa de DI Diana Castelblanco y el autor de esta tesis; al

³⁶³ Claramente este modelo ha sido ampliamente rebasado en el curso de los planteamientos de esta tesis. Lo interesante es la participación ciudadana en este modelo de articulaciones.

³⁶⁴ Disponible en: <https://www.augura.com.co/>, recuperado el 07-09-2020.

³⁶⁵ Disponible en: <https://www.positivacomunica.com/cultivando-miradas/>, recuperado el 07-09-2020.



poco tiempo también, Positiva ajusta su convocatoria de compra pública, que implicaba engorrosos procesos de contratación para la innovación, al proceso de innovación abierta.

Figura 43. Infografía con los principales resultados del proceso que se ha seguido en el contexto con POSITIVA. Captura de pantalla, presentación del informe Jineth Satizábal, 07-07-2020.



En resumen, las personas de Positiva destacan que esa nueva iniciativa de convocatoria de innovación logró articular el sector bananero a través de AUGURA (empresas) y están logrando éxito en la participación en el denominado “ecosistema de innovación” (véase Figura 35), puesto que se han articulado a proveedores de innovación abierta, laboratorios de innovación pública, el DNP, Ruta N, el Programa Colombia Compra Eficiente y la academia. De la academia destacan la participación de la Tadeo, ya que fueron seleccionados dos proyectos factibles de escalamiento dentro de las soluciones con posibilidades de implementación para solucionar el RETO.

Figura 44. Los aprendizajes por parte de Positiva como actor para la innovación. La segunda compañía en el país en lanzar este reto de innovación abierta, de acuerdo con lo expuesto por Jineth Satizábal. Se destaca el señalamiento de lo fundamental que es la participación de la academia para la innovación. Captura de pantalla, informe Jineth Satizábal, 07-07-2020.





La siguiente fase del proceso es pilotear las propuestas seleccionadas. AUGURA sería la encargada de concertar con las empresas para probar los prototipos. Generar alianzas académico/empresariales.

Es importante de nuevo resaltar este tipo de praxis de rearticulación, que bien les hace a diferentes participantes de la producción, (aunque recalamos que es otra modalidad -entre varias- de rearticulaciones que como sociedad se promueven y en las que participamos activamente). Así mismo, se destacan altamente los actores del diseño involucrados, partícipes clave como solucionadores directos del reto (aunque dos actores, de una gran cantidad de otros actores intervinientes indirectos), en dos instancias del sector privado (academia y empresas de diseño).

No obstante, como hemos insistido a lo largo de esta tesis, un modelo de rearticulaciones incluye la madre naturaleza (una discusión ontológica sobre el daño ambiental y la defuturación sobre este gremio), los sectores y fuerzas sociales (y con ello, poder abordar la problemática de la violencia que rodea el sector bananero por el monocultivo, los latifundios y los derechos laborales, entre otros); y además los actores externos (principalmente quienes se encuentran en la cadena de la inversión, la producción, comercialización y la exportaciones y el consumo mundial).

Derivado de lo anterior, reiteramos entonces que no es viable tampoco hablar de un -ecosistema de la innovación- dispuesto a emular procesos de la naturaleza, puesto que son varios elementos importantes no integrados en el sistema que haga armónico, equilibrado y sostenible este tipo de asociaciones y acciones para la innovación.

Brevemente describimos el proceso de concertación sobre la elaboración de un convenio marco de trabajo (reunión del 08-05-2020) mediante reuniones virtuales con la Oficina Jurídica de la Tadeo y los representantes de Positiva. De igual manera, durante las sesiones de trabajo de la asignatura de Taller se invitó a los representantes Salín Avellaneda y Jineth Satizábal de Positiva para que compartieran y retroalimentaran los procesos de diseño que se llevaban a cabo con los estudiantes. También se realizó una sesión con la participación de expertos en la producción de las bananeras, quienes también dieron variada retroalimentación a los proyectos.

8.6.1. El trabajo con el grupo de estudiantes y profesores de la asignatura Taller Actividad y Objeto del pregrado en DI (1er periodo 2020 – enero – mayo 2020)

El taller asumió el reto de la convocatoria pública de la ARL POSITIVA para el diseño de protectores oculares para personal dedicado a la producción de banano en la región de Urabá (Positiva Compañía de Seguros, 2019). Esta temática es de alto grado de pertinencia para el desarrollo de la asignatura - taller, pues vincula el ejercicio proyectual en un caso real y con alcances logrados reales de corto plazo dentro del periodo académico. La meta es llegar a prototipos TRL3. (2019, pág. 5)

Estudiantes participantes: Gillian Tatiana Prada Pinzón, Anyi Paola Arango Chacón, Sara Liliana Martínez Valero, Didier Felipe Bustos Gómez, Nathalia Suárez Forero, Daniel Bonilla Jiménez, Jonathan Mauricio Aldana Aguilar, Karol Dayana Pérez Hurtado, Michelle Fernanda Rojas Cárdenas, Juan David Flórez Muñoz, Daniel Santiago Rodríguez Cajicá, Marla Evelin Guarín Trujillo, Pablo Clavijo Cifuentes, Plinio Camilo Arrazola Carvajal, Paula Andrea Castañeda Robayo, Erika Alexandra Ramírez Muñoz, María Paula Cruz.

Profesores Participantes: Javier Ernesto Lizcano Silva, Enrique Augusto Ramírez Ospina, Fernando Alberto Álvarez Romero.



Las actividades pedagógicas realizadas incluyeron, entre otras, la investigación relacionada con el contexto de las personas vinculadas con la producción de ese particular contexto de trabajo³⁶⁶, el análisis de la información suministrada y el establecimiento de determinantes y requerimientos para diseñar. Adicionalmente, se incluyó el desarrollo analítico del funcionamiento de los artefactos en conjunto con las personas, la exploración de referentes, y la impartición de contenidos sobre antropometría biomecánica y diseño de actividades. Para ello se realizaron informes, somatografías, secuencias de actividad y secuencias de uso.

El núcleo central del trabajo de los estudiantes con el acompañamiento de los profesores fue el planteamiento de alternativas de la actividad en el contexto del corte de los racimos de banano, atendiendo el mayor riesgo potencial de salpicaduras de látex; también, en el corte de las manos de banano y su proceso en las piscinas de desleche.

El taller tuvo interacción directa tanto presencial como virtual con funcionarios de la ARL Positiva y con presencia de la Directora del Pregrado de DI, quienes dieron retroalimentación a los estudiantes frente sus propuestas de diseño. Así mismo, la triada de profesores acompañó el proceso de aprendizaje de los estudiantes mediante asesorías a todo nivel, que incluyeron desde la presentación de informes, elaboración de planchas e infografías, otras piezas de comunicación del proyecto como videos y la preparación de *pitch* de exposición de proyectos, hasta lo relacionado con los asuntos técnicos de la producción para la viabilidad de las propuestas, así como de elementos financieros de costos de producción.

Finalmente, los estudiantes del taller de Actividad y objeto realizaron desde el confinamiento, causado por la pandemia de COVID-19, modelos de sus propuestas de diseño de mayor factibilidad y determinaron los materiales, los costos y posibles procesos de producción, identificando proveedores, así como empresas que puedan llegar a fabricar los productos.

8.6.2. Propuestas seleccionadas de la U TADEO

El día 07 de julio del 2020, Positiva organizó un pitch de presentación de aquellos proyectos seleccionados a nivel nacional donde, a través de la plataforma virtual *Teams* se realizó una segunda presentación. Allí participaron estudiantes de la Universidad El Bosque, la empresa NANOSCIENCE aliada de RUTA N y los dos grupos de DI de la asignatura Actividad y Objeto de la Tadeo. Vale recalcar que en la prestación Positiva presentó las infografías de otros dos grupos de la Asignatura que no fueron seleccionados, pero llamaron la atención y se nos invitó a describirlos brevemente.

En total Positiva recibió 22 propuestas y de estas seleccionó las de las tres instituciones mencionadas. Los proyectos específicamente seleccionados por la ARL Positiva de la Tadeo fueron los siguientes:

- BASTÓN NOVA – estudiantes de DI: Marla Guarín, Plinio Arrazola, Pablo Clavijo
- VISOFLEX/HOMBREFLEX - estudiantes de DI: Michelle Rojas, David Flórez, Daniel Rodríguez.

³⁶⁶ Video de referencia, disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=6U5n1FzUs_I. suministrado por (Positiva Compañía de Seguros, 2019, pág. 9)



Foto 14. Captura de imagen de los proyectos Visoflex y Hombreflex de los estudiantes de DI Michelle Rojas, David Flórez y Daniel Rodríguez durante la presentación en el pitch de la exposición ante la gerencia y vicepresidencia de la aseguradora Positiva. Infografía del bastón Nova de los estudiantes de DI Marla Guarín, Plinio Arrazola y Pablo Clavijo (07-07-2020).



En estos momentos los proyectos se encuentran a la espera de las decisiones que las entidades concierten para dar la continuidad a los procesos de innovación, y que se consoliden en productos que solucionen la problemática actual de riesgos laborales. De igual forma, internamente en el programa de DI se adelantan gestiones con las otras dependencias de la Tadeo para adecuar un nuevo modelo de accionar para la innovación y un convenio con la aseguradora Positiva para desarrollar consultorías y talleres de diseño. Se está considerando iniciar una empresa emergente (*Startup*).



8.7. Síntesis de objetivos y resultados

A continuación y para finalizar el presente capítulo se presenta un cotejo de los resultados frente a los objetivos, retomemos el objetivo inicial de la Tabla (2) presentada en el primer capítulo a la cual se le agrega una cuarta columna donde se hace una revisión de lo alcanzado:

Tabla 26. Resultados logrados cotejados con los objetivos planteados al inicio del proyecto.

Objetivo general	Resultado esperado	Entregables	RESULTADOS LOGRADOS
Estructurar alternativas relacionales funcionales entre el proyecto académico de formación de diseñadores industriales, la investigación tecnológica para el desarrollo de productos, la empresa colombiana y entidades del Estado, por medio de una caracterización sistémica del DI y su impacto en Colombia, con el fin de insertar el modelo propuesto en la dinámica de la innovación tecnológica en la industria nacional a través de la relación DI-academia-sociedad-empresa-Estado-ambiente, (para) para el desarrollo de productos de diseño.	Propuesta de Estructurar alternativas relacionales funcionales de DI articulado con la empresa y entidades del Estado.	Propuestas de alternativas funcionales o de investigación por DI para Colombia.	<p>Sistema de rearticulaciones (SEAEAAD). En el contexto colombiano Figura (37).</p> <p>Propuesta de Para-metodología para un modelo de rearticulaciones heterodoxo.</p> <p>Modelo de rearticulaciones del diseño industrial con la UX, análisis temático y SNI, para la innovación.</p> <p>Co-creación Maestría en Diseño de Producto (MDP - 2017). (Álvarez R. F. A., Maestría en Diseño de Producto, 2017)</p>
Objetivos específicos	Resultados esperados	Entregables	RESULTADOS LOGRADOS
Analizar sistémicamente, sincrónica y diacrónicamente, la evolución del DI en Colombia.	3. Línea de tiempo historiográfica 4. Mapa del sistema	Informe diagnóstico del sistema DI-academia-empresa-Estado.	<p>Líneas de tiempo del DI presentadas en Capítulo 8.</p> <p>Relaciones sistémicas entre todos los sectores comprometidos con la innovación (SEAEAAD), para un buen vivir, soberanía y sostenimiento mediante la plataforma de rearticulaciones. Figura (45).</p> <p>Mapa comprensivo sobre el que se inserta el sistema de actores (SEAEAAD) involucrados en la producción para la innovación. Figura (38).</p>
3. Comparar el devenir del DI colombiano frente a otros países en los que el DI ha jugado un papel de desarrollo mediante la sincronía de la academia, la industria y el Estado. 4. Monitorear proyectos de diferentes	4. Diagnóstico de las entropías en donde no se ha sincronizado el sistema DI, academia, industria, Estado. 5. Identificar los progresos tecnológicos	- Texto Causas del DI colombiano y análisis de otros países CIVETS. - Informe diagnóstico del	<p>Investigación realizada: “Buscando las causas del diseño industrial en Colombia: decurso y promesas”</p> <p>Artículo y ponencia: (Álvarez R. F. A., De Breton Woods al diseño ontogenético autónomo, 2021)</p>



<p>articulaciones entre la Universidad, (empresa -Estado- Universidad- otros actores a identificar) articuladas con la tecnología- diseño-ambiente.</p>	<p>6. Establecer un diagnóstico del funcionamiento de este estudio de caso que sirva de insumo para la concepción de un modelo.</p>	<p>monitoreo de las experiencias.</p>	<p>Artículo y ponencia: (Álvarez R. F. A., Arqueología de los medios: el Artefacto partididor de panela, 2016)</p>
<p>5. Estructurar alternativas relacionales funcionales colombianas contemporáneas, relacionadas con la economía, política y tecnológica, donde el DI tenga potencial.</p>	<p>3. Conceptualización auténtica desde un enfoque sistémico para las categorías de la tecnología y el diseño en Colombia considerando la técnica, la innovación, la producción sostenible y el pensamiento del Sur.</p> <p>4. Consolidar de manera exitosa dinámicas de innovación centrada en la sostenibilidad en el sistema academia-industria-Estado. - Artefactos de futuro.</p>	<p>Propuestas de alternativas funcionales o de investigación por DI para Colombia, articuladas con la tecnología- diseño- ambiente.</p>	<p>Co-organizador Simposio (arqueología del diseño - diseño de la arqueología) en el Congreso TAAS.</p> <p>Trabajo conjunto entre la MDP y el Cluster de la CCB de Cuero, Calzado y Marroquinería, empresas Calzado Wilches, Calzado Caprino, Climbingland.</p> <p>Co-organizador Panel LASA 2019. «De filtros y tejidos: diseños y autonomías latinoamericanas».</p> <p>Proyecto Estado-sociedad-empresas-academia-DI. Evidencia en artículo: (Vanwambeke & Álvarez, Estudio de caso de un proceso participativo desde el diseño industrial con mujeres en la cárcel de San Diego, Cartagena de Indias, 2018)</p> <p>Articulaciones: Tecnología – DI – Ambiente - Sociedad: Proyectos para la restauración de arrecifes de coral.</p> <p>Cinco patentes obtenidas del proyecto. (Invenciones y modelos de utilidad).</p>
<p>6. Implementar algunas interacciones entre la academia de DI- empresa con apoyo de entidades del Estado que propenda por un desarrollo sostenido de producto.</p>	<p>3. Propuesta de recomendaciones académicas centrada en desarrollo tecnológico desde el DI para la formación academia-empresa con fines de innovación sostenida.</p> <p>4. Estudio de caso real de emprendimiento con la posible inserción en clúster, Spin Off, Joint Venture,</p>	<p>Indicadores basados en un modelo comprobado en escenario real. (Consultoría, clúster, alianza estratégica, parque tecnológico).</p>	<p>Trabajo conjunto entre la UTAD- MDP-MGD- Cluster CCB- Cuero, Calzado y Marroquinería, empresas CAPRINO, CLIMBINGLAND, Proyecto Estado-sociedad-empresas-academia-DI. Evidencia en artículo: (Vanwambeke & Álvarez R., Aportes del diseño industrial a la reinserción social y económica de personas ofensoras de la ley: el caso de un proceso de co-diseño llevado a cabo con mujeres de la Prisión de San Diego, Cartagena de Indias., 2021).</p> <p>Trabajo conjunto ARL POSITIVA- UTAD- MDP, DI - INNPULSA.</p>



entre otros, para generar innovación en un producto.

Co-creador Red internacional WAF: 1er encuentro Internacional Futuros, Diseño y Sures.

Miembro del Comité MEN – RAD: Participaciones en Resolución para los diseños en Colombia. documento lineamientos de calidad.

MEN-ICFES-RAD: Generador y evaluador - pruebas de Estado Saber-Pro para los diseños. Módulo generación de artefactos.

Nos parece, para terminar que dentro de esta existencia de vida, desde la praxis del diseño y al interior de este “apostolado”, como ha llamado el profesor PhD. Aurelio Horta, al trabajo de la vida académica, que es esta academia del diseño; que la presente tesis ha obtenido alguna madurez suficiente, para compartirse con la comunidad en general. Para las conversaciones críticas, polílogo intercultural con nuestras comunidades Abya-Yala, con empresarios, comunidades populares, ambientalistas, marginados, entre muchos otros participantes transformadores de las realidades. Sobre todo para intentar suscitar caminos alternos en la praxis del diseño, que hemos llamado industrioidad y construir un mundo en el que la madre tierra nos acoja de nuevo, como al hijo rebelde.

De eso trata el capítulo nueve. Presentamos conceptos originales, que hemos esbozado en algunos apartados a lo largo del presente documento, fruto de las rearticulaciones y que consideramos deben emerger para afrontar este camino alterno propuesto. Se requieren plantear y hacer ingentes esfuerzos por dismantelar y rearticular las acciones humanas negativas para nosotros mismos y el ambiente pero esta vez de otro modo, insistimos. En este panorama se ha venido desarrollado la tesis doctoral en Diseño y Creación REARTICULACIONES, acercándose a plantear de manera innovadora las prácticas redirectivas en la dinámica del mundo contemporáneo, también, acercándose a otras maneras de ver, que han demostrado ser mucho más armónicas con todos los seres. Declaramos entonces que estas son proposiciones nuevas que le apuestan a transformaciones estructurales.

Campos promisorios de praxis de lo que se ha denominado ARQUEODISEÑO, se constituyen en prácticas integrativas para la recuperación de las técnicas ancestrales bajo la perspectiva del Diseño del Sur. Vale la pena, creemos, estudiarlas tecnológicamente como parte de prácticas redirectivas. Lo anterior, ha permitido emerger lo que denomino ALLWIYA KAMAY (quechua), pues en múltiples culturas no occidentales (los pueblos Abya-Yala) han venido reconociéndose, estudiándose y recuperándose unas tecnologías (otras) y por extensión, también aplica al diseño (otro) que practican estas culturas, vernáculos, tradicionales y que son respetuosas del ambiente, de los otros seres y en armonía convivial, en donde se asientan.

Dentro de esta propuesta *Allwiya Kamay* es asumida como una *chakana* (puente, transición) que entreteje esta cosmovisión alterna promisoriosa, allí tienen lugar las HERRAMIENTAS CONVIVIALES, un revelador punto de encuentro con lo que planteara Ivan Illich (Illich 1973); por supuesto, estas herramientas además de poner al conocimiento y lo artificial en su justa medida frente a un buen vivir y la realización de lo comunal (Escobar 2019), incluyen una perspectiva celebrativa, de cuidado, simbólica y de espiritualidad, puesto que estas herramientas son consideradas aquí como entes, seres que nos acompañan (Deloria jr. 2001, Estermann 1998, Pradilla R. 2014).

En consecuencia las herramientas devienen de una especial INDUSTRIOSIDAD asociada con la elaboración ingeniosa de artificios los cuales se prefiguran y se llevan a cabo conforme a un propósito



(espiritual, simbólico, celebrativo), alterno al diseño y fabricación de artefactos contemporáneos. La necesaria interdependencia entre el diseño y la operacionalización fáctica (realización) intencionada, es lo que hace que todo diseño sea industrial, esto quiere decir que los procesos intelectuales encuentran su contraparte-complemento con la realización, propiamente -la praxis del diseño-. Aquí, como hemos visto, fabricar y seriar o iterar, son instancias diferentes a lo industrial.

Lo anterior resulta más cercano al diseño ya que, como actividad propositiva, pretende mediante artificios transformar la realidad (Flusser, 2002, págs. 23-28). Afirmo entonces que la -industriosidad- del diseño ha sido secuestrada por el proyecto capitalista, por tanto su complejidad debe verse de manera alterna, como se propone aquí, acercándose a *Allwiya Kamay*.

Complementariamente a las ideas anteriores se incorpora la idea de sentipensar y he propuesto Sentipensar-haciendo. En adelante complementaremos sentipensar-diseñarhaciendo, (quizá, sentipensar industrial), lo que resulta en ser una transformación estructural. Bajo estas perspectivas, una idea alterna del diseño (otro), -Diseño del Sur- puede jugar un papel protagónico para nuestro futuro común en un fieltro convivial de buen vivir.

En pleno sentido, el diseño (sentipensar industrial como práctica redirectiva) trasciende una actividad vital y se sobrepone a una singularidad superflua del andamiaje del mercado-consumo. Por claridad, el diseño así entendido no se origina en el siglo XIX, con la revolución industrial, sino deviene de los vestigios de las industrias líticas (complejos técnicos) que datan de 3'300.000 años atrás (Harmand, y otros 2015). Conceptualizar, sentir y practicar un diseño otro (Gutiérrez, A. 2014) y [onto-genéticamente industrial (Álvarez R. 2015)] desde la filosofía andina interpela el fundamentalismo de la libre competencia en tanto que asistimos al desastre humanitario y ambiental.

Las herramientas propuestas que recogemos para dismantelar, desclasificar y por lo tanto intentar rearticular, son:

- Constituir las ideas de un Diseño del Sur
- Industriosidad, o la noción de que todo diseño es necesariamente industrial
- *Allwiya Kamay*, como un equivalente homeomórfico de la tecnología
- Sentipensar-diseñarhacer, como una visión ontológica del diseño
- Parametodología (y la paraconsistencia) como prácticas del Diseño del Sur
- Arqueodiseño, como una práctica para la recuperación de tecnologías ancestrales.

Finalmente, describiremos las transicionadas del Diseño del Sur. El gran encuentro internacional propiciado por los frutos de estas re-articulaciones y los diseños otros del profesor Gutiérrez y que en el colectivo del encuentro denominamos Tejiendo Autonomías Futuras (TAF).





9. Capítulo 9



El Arqueodiseño: rearticulaciones contemporáneas desde la ancestralidad

9.1. Introducción: Recuperación de tecnologías³⁶⁷

En el presente capítulo se presentan las reflexiones finales en torno al papel de la tecnología en la realización de una praxis comunal alternativa. El desafío de esta relación tecnología-comunalidad, radica en lograr articular aquellas -herramientas- tecnológicas que cumplan con criterios planteados por Iván Illich en su idea de convivialidad; por Arturo Escobar en su idea de lo comunal, así como David Bollier; y por Tony Fry con el concepto de sostenimiento y por último, varios de los conceptos de Panikkar.

Cuando Giovanni Samanamud dio su conferencia en la Tadeo el día 25 de octubre de 2018, ya se había avanzado en la fabricación de un torno de volante como caso de estudio para poner en la práctica los conceptos trabajados teóricamente de Raimon Panikkar sobre la heteronomía, sinritmia y ontonomía³⁶⁸; y de convivialidad y herramientas conviviales (*convivial tools*) de Ivan Illich. Desde

³⁶⁷ Para ser muy claros acerca de las referencias sobre recuperación de tecnologías ancestrales, citemos el siguiente ejemplo del reciente hallazgo sobre tecnología: los conocimientos sobre geopolímeros o cemento antiguo con el que construirían buena parte de Tiahuanaco (*Tiwanaku*) en Bolivia a partir de una combinación dura. Disponible en: <https://www.geopolymer.org/archaeology/tiahuanaco-monuments-tiwanaku-pumapunku-bolivia/>; <https://perufolklorico.blogspot.com/2019/06/los-monumentos-de-tiahuanaco-en-bolivia.html?fbclid=IwAR2QId2MTC1MU8ziE4QeSpQuyLB8K82oo0a25qaDpPvaCamsvbiRorCZr8c>; <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167577X18315982?via%3Dihub>, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272884219300288?via%3Dihub>; recuperado el 24-06-2019.

³⁶⁸ «*Ontonomía* es uno de los conceptos más fundamentales del pensamiento de RP. Se trata del *nómos tou óntos*, el nomos interno y constitutivo de cada ser, una contribución de nuestro autor “al mutuo entendimiento y fecundación de los distintos campos de la actividad humana y esferas del ser, permitiendo el crecimiento (*ontonomico*) sin romper la armonía”. Es un concepto que puede ser crucial tanto para el ámbito del pensamiento (científico, filosófico, teológico-espiritual...) como para la política, la economía y cualquier



que se viajó a Bolivia y se entrevistó a Jiovanny, a la fecha de su conferencia solo se tenía la idea de conocer sobre el modelo Boliviano del Buen vivir. Empero, se regresó con mucho más, y uno de los autores mencionados fue presentado por Jiovanny, a Raimon Panikkar. ¿Cuál es el papel de este teórico en la praxis de una industriosisdad?, ¿Por qué Panikkar e Illich resultan tan relevantes aquí?

Los anteriores conceptos fueron planteados y socializados en el precoloquio del Doctorado en Manizales participando mediante la presentación de póster, los cuales se articularon con las ideas de una tecnología que tenga su “justa medida” relacionada con lo humano. Como se ha explicado y se reitera aquí, la tecnología y la técnica se han apartado de lo humano, teniendo su propio ritmo, y de ello en buena parte proviene la esclavización del hombre, como varios autores lo han denunciado.

Con la anterior aclaración, hemos denominado entonces este trabajo de acción de diseño de -recuperación de tecnología ancestral-, a volver al control de la máquina por parte del hombre, al desarrollo ontónico (en vez de autónomo) que es armónico, a un equilibrio entre las fuerzas escasas del hombre y aquellas poderosas de su creación técnica, donde estas fuerzas que el hombre ha desatado no lo esclavicen, como lo ilustró Illich.

9.2. La importancia de la tecnología en la realización de lo comunal: una apuesta desde el Diseño del Sur para un modelo de rearticulaciones.³⁶⁹

Al contrario de lo que se piensa con la tecnología, la producción y las industrias, éstas resultan soportes importantes para una idea de lo comunal, que favorecen el sostenimiento y logran quebrar prácticas defuturadas como las actuales del modo neoliberal, impositivo y pretendidamente globalizado. De igual manera, con las cosas materiales, los objetos y artefactos ocurre lo mismo, al contrario de lo que se percibe comúnmente, que son estos los directos responsables del consumismo (que tanto hemos mencionado a lo largo de esta tesis), ellos más bien en sí, son las pertenencias o herramientas para la subsistencia y nos sirven; -los síntomas no son la propia enfermedad-.

«Hay que afirmar claramente que no son los objetos y los productos materiales los que constituyen el objeto de consumo: solamente son el objeto de la necesidad y de la satisfacción. Siempre se ha comprado, poseído, disfrutado, gastado y, sin embargo, no se “consumía”. Las fiestas “primitivas”, la prodigalidad del señor feudal, el lujo del burgués del siglo XIX no son consumo. Y si justificamos el uso de este término para la sociedad contemporánea, no es porque comamos mejor y más, porque absorbamos más imágenes y mensajes, porque dispongamos de más aparatos y gadgets. Ni el volumen de bienes ni la satisfacción de las necesidades bastan para definir el concepto de consumo: no son sino una condición previa» (Baudrillard, 1969, pág. 223)

ámbito de la vida. Se trata de excluir tanto la independencia separada o desconectada de las esferas particulares del ser (*autonomía*), como el predominio de unas esferas sobre otras (*heteronomía*), para llegar a una integración armoniosa de las distintas partes en el todo (*ontonomía*)» (Fundación Vivarium Raimon Panikkar, 2008).

³⁶⁹ Este apartado hace parte del texto presentado en el Foro Académico Internacional del 17 Festival Internacional de la Imagen, en la Universidad de Caldas en Manizales en 2018, titulado: La Importancia de la Tecnología en la Realización de lo Comunal: Una Apuesta Desde el Diseño del Sur para un Modelo de Rearticulaciones. (Álvarez R. F. A., 2018).



El diseño fútil, superfluo, banal, consumista resulta un sistema que trasciende a los meros soportes matéricos, más bien resulta un entramado bien organizado del deseo (Marina, 2007) y éste de un modo particular de la cultura que ha sido dominante en estos tiempos. (Un ejemplo sencillo: no es el objeto el que está de moda, “puede pasar de moda y luego volver”; es la cultura de la moda la que impone una norma social). En palabras del mismo Baudrillard:

«Las normas sociales de standing terminan por imponer un metabolismo del objeto, un ciclo cada vez más rápido: es éste un ciclo nuevo, muy lejos de los ciclos de la naturaleza, y que, sin embargo, curiosamente, termina a veces por coincidir con los antiguos ciclos de las estaciones, es este ciclo y la necesidad de seguirlo lo que instituye hoy la verdadera moral del ciudadano norteamericano» (Baudrillard, 1969, pág. 208)

Es en ese escenario complejo donde la idea es ofrecer alternativas al desmedro social, productivo y ambiental que viene ocurriendo debido a prácticas centradas en economía, desarrollismo, consumismo (Kusch, 1976), entre otros fenómenos, que no se conducen con la situación por la que atraviesa buena parte de las sociedades, su autonomía para un buen vivir, parte de la cultura material y los ecosistemas naturales.

9.2.1. Tecnología, sociedad y convivialidad: Comunidades por diseño como alternativa

El objetivo principal de esta reflexión, dentro de la actual crisis civilizatoria, es discutir cómo los colectivos son el medio para crear una cultura de lo común y cómo son sus particularidades tecnológicas y de diseño. Por actual crisis civilizatoria se alude a lo entendido y estudiado no solo la colonialidad, dependencia y alienación que variados grupos sociales padecen fruto de la conquista tanto territorial, como temporal, política, tecnológica y económica (Patzí, 2009; Shepherd, Gnecco, & Haber, 2006). Además, la actual crisis civilizatoria también comprende la inviabilidad de los modelos defuturados coloniales e imperialistas.

El énfasis de este planteamiento obedece al enfoque del concepto de convivialidad de Ivan Illich discutido a partir de la -estructura de las herramientas-, el cual es puesto en relación con el diseño industrial y, con ello, su influencia en esa convivialidad. Igualmente, desde lo singular de los colectivos y las pequeñas acciones, se hablará de realización y autonomía, en sintonía con algunas ideas de Arturo Escobar.

La importancia de la tecnología y de la capacidad de diseño, abordada de modo ontológico-futurado, puede determinar los desafíos para quienes constituyen un campo de lo común. Esta es otra característica importante de los grupos en convivencia, por la cual ellos tienen habilidades para diseñar y construir sus propias herramientas, para deliberar, por ejemplo, sobre los materiales a utilizar, lo que en parte Andrade (1996) ha denominado alfabetización tecnológica, donde los miembros conocen las prácticas compartidas de manejo de recursos en el sentido que ofrece David Bollier sobre los principios de gobernanza de Elinor y Vincent Ostrom (2014, pág. 30); y del concepto de sostenimiento trabajado por Tony Fry (1999, pág. IX), que también alude a la futuración. De esta concertación convivencial – tecnológica, emana una verdadera toma de decisiones participativa, autónoma, y así los colectivos articulan una misma visión que supera simples planes o proyectos.

Es interesante la aproximación sobre cómo los comunes no solo usan, sino también diseñan, lo cual resulta interesante como una alternativa al desarrollo y la dependencia. En este sentido, también se discute alguna referencia de meta-economía desde la cultura tecnológica, y en esto Ernst Schumacher (1993) ofrece aquí una orientación, como también Estermann (1998). Es crucial insistir en Identificar



las múltiples interacciones sociales, devenires tecnológicos y diseñísticos que las culturas han alcanzado por sí mismas, para llevar a cabo una autonomía contextual con un conjunto de herramientas de convivencia.

Illich estaba seguro de que las herramientas son un producto de la "estructura", en otras palabras, del conocimiento tecnológico. Así mismo, Illich afirmaba que "las personas necesitan nuevas herramientas para trabajar, en lugar de herramientas que 'trabajan' para ellas".

Un punto clave está planteándose aquí, y es que la tecnología es necesaria para una convivencia posible. Este es un factor de discusión de una aproximación arqueológica de la tecnología. No obstante lo anterior, una dimensión alienada de la tecnología no es discutida aquí, pero si es importante retomar lo mencionado por Illich en cuanto a cómo la tecnología no es un conocimiento para crear modos de esclavitud, sino para servir a las personas en su libertad (Illich I., 1980, pág. 340).

Por lo tanto, las herramientas de convivencia se diseñarán lo más lejos posible de las estructuras de poder, esto es, aparte de los modelos centrados en economía política, de modelos de consumo, de instrumentos de manipulación y dominio (Kusch, 1976, págs. 68-69). Como alternativa, siempre se encuentra a la mano la idea de la filosofía andina sobre -buen vivir- (Estermann, 1998), bajo la cual el conocimiento tecnológico y las acciones de diseño son solo eslabones que propician la realización de lo comunal, tal y como lo describe Escobar (2016, págs. 209-215).

Vale anotar que algunas de estas prácticas de los comunes no necesariamente son sostenibles ambientalmente, no por ellas mismas, sino por efectos de la compresión que la practicas de devastación occidental han realizado sobre esas otras prácticas ancestrales, en las que anteriormente la pacha podía recuperarse. Sin duda estas dinámicas encontradas requieren ajustes o prácticas re-directivas y de sostenimiento, tal como lo define Tony Fry (1999; 2012).

9.2.1.1. ¿Cómo las decisiones de diseño pueden propiciar condiciones en lo social?

Esta pregunta tiene una intención relacional que pone de relieve el papel que juega el diseño ontológico – autónomo en el interior de un colectivo. En este sentido, corresponde inicialmente asimilar el postulado de Ann Marie Willis acerca de que -el diseño termina diseñándonos – considerando que para solucionar un problema o satisfacer necesidades existen variados caminos en la que cada colectivo, ejerciendo su autonomía, debe decidir y actuar responsablemente para su realización (Willis, 2006, pág. 80; Escobar, 2016, pág. 128; Bollier, 2014, pág. 29). Esto pone de manifiesto también esa responsabilidad sobre lo diseñado, puesto que las herramientas median las relaciones sociales como interfases y, por lo tanto, con sus consecuencias futuradas - defuturadas, coloniales - decoloniales, alienadas - emancipatorias, etc. (Escobar, 2016; Fry, 1999). Esto significa que los colectivos requieren estar alfabetizados tecnológicamente, es decir, que puedan actuar con conocimiento de causa sobre temas técnicos y tecnológicos (Andrade, 1996).

¿Cómo las decisiones de diseño pueden propiciar condiciones en lo social? Esta pregunta tiene una intención relacional que pone de relieve el papel que juega el diseño ontológico – autónomo en el interior de un colectivo. En este sentido, corresponde inicialmente asimilar el postulado de Ann Marie Willis mencionado, ya que para solucionar un problema o satisfacer necesidades existen variados caminos en los que cada colectivo, ejerciendo su autonomía, debe optar y actuar responsablemente para su realización (Willis, 2006, pág. 80; Escobar, 2016, pág. 128; Bollier, 2014, pág. 29).

En Australia, como un caso por mencionar, en la maestría en Diseño de Futuros se destacan algunos resultados que han sido estructurales para determinar los desafíos para quienes constituyen un campo



de lo común. Así mismo, una experiencia en campo a través del trabajo con reclusas de la cárcel de San Diego en Cartagena en 2013 permitió identificar rasgos de que van consolidando los comuneros como grupos en convivencia quienes van desarrollando habilidades para diseñar y fabricar productos y adelantar procesos técnicos y tecnológicos que les dan suficiencia sobre prácticas relacionadas con la producción y transformación (Vanwambeke & Álvarez, 2013).

De estos trabajos se puede deducir que las comunidades sostenibles a través del desarrollo de su conocimiento técnico y tecnológico son un enfoque que otorga niveles de bien estar colectivo alternativo para proponer una alternativa al consumismo, el individualismo y las prácticas defuturadas por las culturas bajo la influencia de los modelos capitalistas y las prioridades económicas (Harari, 2015, págs. 381-384).

9.2.2. Herramientas tecnológicas. Una distinción necesaria.

Un punto inicial para la reflexión, a partir de lo que Iván Illich quiso establecer en referencia a las herramientas (Illich I. , 1973), es que parece claro que Illich se refería al conocimiento tecnológico como una "estructura de herramientas" cuando menciona que la crisis devino bajo la hipótesis de reemplazar a los esclavos y, por lo tanto, que mientras más herramientas se habían fabricado, más esclavizaron ellas a los hombres. En consecuencia, el planteó una propuesta para invertir la actual -estructura profunda de las herramientas- (1973, pág. 340).

Sin duda, Illich estaba seguro de que las herramientas son un producto de la “estructura”, en otras palabras, producto del conocimiento tecnológico subyacente a éstas. Por ejemplo, el conocimiento tecnológico subyacente en la agricultura es ejemplificado por Bollier:

«The recovery of traditional agriculture did not come through “technology transfer” or government-sponsored agricultural research. It came through a do-it-yourself process of recovering the “people’s knowledge”» (Bollier, 2014, pág. 11).

Aún más, Illich afirmaba que las personas necesitan nuevas herramientas que trabajen con ellos, en lugar de herramientas que 'trabajen' para ellos. Un punto clave aquí es que la tecnología es de imprescindible necesidad para una convivialidad posible. No obstante, la tecnología no debe destinarse para crear modos de esclavitud, sino para servir a las personas en su libertad (Illich I. , 1980, pág. 340); es decir, que las herramientas para una convivialidad se diseñarán desde un punto de vista diferente, tanto como sea posible, de las estructuras de poder, y por ende ofrecer así una alternativa a la extrema automatización (una de las leyes de la técnica, mencionada por Habermas (2005).

Como una alternativa contemporánea, Escobar menciona ingeniosamente un tipo de diseño -autónomo-, es decir, un diseño convivial que surge del interior de la comunidad y no fuera de ella (Escobar A. , 2016, págs. 209-215). Con esta idea coincide Fry (2004) quien, en parte, plantea un diseño ontológico que de nuevo surge, diríamos, onto-genéticamente (Piaget & García, 1987) en el seno comunitario. Consecuentemente, en este crisol emerge la propuesta de tesis de doctorado en Diseño y Creación, un diseño industrial que acoge esas ideas y las rearticula sobre el decurso que ha tenido el diseño nacional. A esto se ha llamado, en parte, Diseño del Sur (Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017), una rearticulación de lo quintaesencial del diseño desde la perspectiva de la filosofía andina.

Lo anterior emerge ante la inoperancia del modelo neocolonial impuesto y la complejidad de los problemas que afrontan la humanidad y los otros seres, que no dan lugar a soluciones parciales, focales y mucho menos que mantengan lo insostenible y defuturado.



Reflexiones iniciales

Los comunes (o los comuneros) resultan ser un grupo o grupos de personas con la autonomía suficiente para ejercer su libertad (Escobar A. , 2017, pág. 45). En consecuencia, siguiendo a Escobar, una idea de diseño autónomo desde los comunes:

«Tiene como principal objetivo la realización de lo comunal, entendido como la creación de condiciones para la auto-creación continua de la comunidad y el acoplamiento estructural exitoso con su entorno cada vez más globalizado» (Escobar A. , 2016, pág. 213).

Para Bollier, tornar la mirada hacia los comuneros es más que un asunto de la academia, y debe ser tomado en práctica frente al daño ecológico y social de los actuales modelos.

«This is not just an idle academic concern but an urgent practical one — because too much of the world's economic and political life revolves around voracious markets and the ecological damage and warped human relationships they engender» (Bollier, 2014, pág. 4).

9.2.3. Revelar comunidades sostenibles a través de las contraculturas: como una aproximación a la convivialidad.

Se propone la conciencia de lo que la vida comunitaria está buscando mediante las características de lo que la contracultura revela como interacción social, constituyendo una alternativa fundamental a las culturas marginalizantes-alienadas. El fenómeno de la contracultura se basa en un sentido profundo de comunidad. Se basa en la participación y el encuentro colectivos que activan la capacidad humana para crear cultura.

«The commons is essentially a parallel economy and social order that quietly but confidently affirms that another world is possible. And more: we can build it ourselves, now» (Bollier, 2014, pág. 4).

La referencia a la contracultura obedece principalmente a lo señalado por Heather Letchman en la introducción del texto sobre la tecnología en el mundo andino, hoy concebida como contracultura frente a lo monocultural (Letchman & Soldi, 1981, págs. 11-21). Allí, Letchman menciona cómo una idea sobre la tecnología proveniente de las naciones de occidente, asociadas al desarrollismo en forma soterrada de progreso y cambio económico y social, se ha exportado hacia los países no industriales como única vía. En este sentido, Letchman hace hincapié en señalar la necesidad de desentrañar el movimiento de la tecnología apropiada por sobre una importación de tecnología, y de una idea de tecnología propia, entendida como generadora de cultura y emanada de ella, es decir, no solo localizada en técnicas, herramientas y producción.

Así las cosas, una alternativa a la pretensión monocultural tecnológica de occidente y su globalización neoliberal (Escobar A. , 2019, págs. 77-79) es identificar las contraculturas que han seguido su propia idea de realización, como el caso de las culturas Andinas (Kusch, 1976, pág. 96). Ideas y estudios similares pueden encontrarse también en los trabajos de Herrera, quien identifica las apuestas monoculturales de las Naciones Unidas en formas de mayor desigualdad, se diría, donde las ideas de cultura y tecnología juegan un papel importante (Herrera, 2011, págs. 1-8).

Un objetivo es entonces identificar cómo los colectivos pueden ser el medio para crear culturas de lo común. Aquí el enfoque de Iván Illich sobre convivialidad es de suma importancia, lo mismo que el concepto de contracultura y convivialidad del diseño de Ángela Sierra en Australia. Ambos coinciden



en que los horizontes compartidos por la interacción social son establecidos autónomamente por los miembros del común (Illich I. D., 1981). Aquí las redes de solidaridad y las prácticas de intercambio no se reducen a la forma del mercado.

Es importante reconocer que los grupos en convivialidad tienen habilidades de diseño para construir sus propias herramientas, usan racionalmente materiales y son conscientes de las prácticas de sostenibilidad, entre otros. Existe una toma de decisiones de manera participativa, los colectivos se articulan en la misma visión más que simples planes (Illich I. , 1980). Las comunidades sostenibles a través de la contracultura son un enfoque alternativo para proponer un sentido de equilibrio con el consumismo, el individualismo y las prácticas defuturadas (Fry, 2004), la influencia de los modelos capitalistas y las prioridades económicas.

Insistir en identificar mejores interacciones sociales que las contraculturas han desarrollado por su cuenta podría permitir plantear un conjunto de herramientas de convivencia, lo cual podría ser utilizado para servir como “modelos” o caminos alternos, para proponerle a algunas culturas alienadas por el consumismo, el desarrollismo y el egoísmo, entre otros.

9.2.4. Herramientas de la tecnología para la convivencia

«La creación del utensilio tampoco es exclusivamente contingente y episódica, sino que es la consecuencia de una necesidad profunda que se instaura por un proceso de gestación cultural. En este sentido la gestación de una máquina y la de una obra de arte participan ambas de las mismas características. Habíamos supuesto que la tecnología está vinculada a un lugar determinado.» (Kusch, 1976, pág. 96)

Iván Illich, como se mencionó, estableció que las herramientas para la convivialidad no constan solo de todas las cosas materiales, sino también de todos los dispositivos tecnológicos (Illich I. , 1973, pág. 15) y reconoce el papel que juega la tecnología en las comunidades. No obstante, hace casi cuatro décadas el advirtió sobre la necesidad de invertir la «estructura actual de las herramientas» (Illich I. , 1980, pág. 340), invertir lo establecido por la tecnología impulsada por la economía. Pero este punto de vista ha sido olvidado, y muchos países basados en la economía consumista adoptan economías modernas de capital (Schumacher, 1975, pág. 5).

Por lo tanto, demonizar la tecnología o tener un concepto erróneo sobre qué es tecnología es un error común, particularmente porque el capitalismo Euro-norteamericano practica y muestra el lado oscuro de la tecnología para la industrialización y el consumismo. En consecuencia, otra forma de entender cuál es el rol tecnológico en relación con la comunidad es crucial aquí. No solo Escobar interpretando a Illich, sino muchos otros autores señalan que las sociedades re-instrumentalizadas y basadas en la tecnología son útiles (Escobar A. , 2016, págs. 31-32). Por lo tanto, es menester volver a -rearticular- de manera alternativa la tecnología en la sociedad, de lo cual trataría un -diseño industrial-, que articularía los diseños a través de la recuperación y generación de tecnologías para la convivialidad.

Lo anterior es uno de los pilares centrales de esta tesis de doctorado titulada Rearticulaciones (Álvarez R. F. A., 2015). Además, se plantea allí un sistema complejo heterodoxo que lleve ideas alternativas para la rearticulación de la sociedad, pero esta vez que el cambio técnico esté centrado en “la convivialidad y la eficiencia” entre todos los seres. Al pensar y actuar tecnológico, científico y técnico, se sobrepone el modo de vivir, sentir, entender y hacer (ideología, cosmovisión sentipensar-haciendo con la tierra).

Hoy en día, las declaraciones de Iván Illich son un marco central para redefinir la tecnología y sus roles en las comunidades. Una vez más, Escobar aclara las afirmaciones de Illich sobre la tecnología, ya que él (Illich) no se opone al rol de la tecnología para la convivialidad (Escobar A. , 2016, pág. 32). Además, Escobar considera la comunidad comprometida con «actores y tecnologías sociales



heterónomos, (...) desde la perspectiva de la preservación y fortalecimiento de la autopoiesis de la comunidad» (Escobar A. , 2016, pág. 245; Escobar A. , 2017, pág. 45).

9.2.5. Rearticulaciones con la propia praxis

Desde la propia vivencia, tanto en la teoría como en la práctica. Los resultados de la praxis sobre la propuesta precedente que se ha titulado rearticulaciones han sido mostrados y se han presentado evidencias en la propia obra de hacerse investigador a nivel de estudios de doctorado. Patentes desde el mundo occidental que promueven la investigación, el diseño y la vida para el cuidado. Y por otra parte, activismos sobre pensar un diseño otro y contribuciones sobre el WAF/TAF para futurizar desde el sur global.

Ha quedado clara la importancia de la tecnología imbricada en el complejo de la cultura tal como, en su momento, lo habían anotado: Lechtman como una de las responsabilidades de la antropología (Lechtman & Soldi, 1981, pág. 15); Escobar para la realización de lo comunal y la autonomía (Escobar A. , 2016, págs. 31-33, 103, 149, 235); Herrera en la arqueología andina (Herrera, 2011, págs. 4-141); Fry en relación con el sostenimiento y las prácticas re-directivas (Fry, 2004, pág. 47); e Illich para la convivialidad (Illich I. , 1973, págs. 340-350; Illich I. , 1980; Illich I. D., 1981), 12, 13]. No es un asunto menor y no puede pasar -de moda-, al decir de Lechtman y Soldi (1981, pág. 13), en las discusiones tanto comunales como académicas; en ambos casos, una alfabetización o competencia en temas tecnológicos-culturales es clave en las discusiones y decisiones de los comunes. En el caso académico, la apuesta aquí es por un diseño industrial que pueda referirse como una práctica re-directiva futurada.

La tecnología no es exclusiva de ingenieros y diseñadores (tecnologías duras): ahora la cuestión es ¿cómo despertar el “sentido” tecnológico en los comunes y para una convivialidad? Encontramos buena parte de la respuesta en lo que Escobar reseña de Cusicanqui (Escobar A. , 2016, pág. 149) y lo mismo con Medina, al reseñar al aimara Mario Torrez (Medina J. , 2006, pág. 30), en el sentido de establecer un Polílogo intercultural de saberes (Álvarez R. F. A., 2016) que vincula lo ancestral, lo indígena, lo convivial con lo occidental («sin descuidar la espiritualidad equilibrante») (Medina J. , 2006, pág. 30). Otra parte de la respuesta podría estar, como se mencionó, en el estudio de los casos de contraculturas, en una arqueología que desentraña tecnologías ancestrales, populares, anónimas, así como las comunales.

9.3. Tejiendo *Allwiya Kamay* en el fieltro convivial³⁷⁰

Este apartado abre un polílogo intercultural a una propuesta tejida como diseño industrial rearticulador, inspirada en el entramado milenario de la filosofía Andina, como una alternativa al modelo mercantilista de diseñar en la perspectiva del servicio, que pueda entamar estos saberes y prácticas que, a la postre, contribuyan a conglomerar el fieltro de una convivialidad posible³⁷¹. Un tejido (*allwiy*) y fieltro que articulan lo útil y significativo de los mundos de *Abya Yala* y de occidente.

³⁷⁰ Texto preparado para presentar en el Congreso 2019 de la Asociación de Estudios Latinoamericanos (LASA 2019), Boston, USA del 24 al 27 de mayo de 2019. Se organizó Panel con Arturo Escobar, Alfredo Gutiérrez, Andrea Botero, Claudia Garduño y Chiara Del Gaudio, dentro del Track -Arte, arqueología y arquitectura- titulado «De fieltros y tejidos: diseños y autonomías latinoamericanas».

³⁷¹ Reconocimiento a Estelle Vanwambeke por sus aportes iniciales al texto de la que pudo ser una presentación conjunta.



Vale recordar que por la industriosisidad³⁷² la humanidad ha sido viable hasta nuestros días y que, por estos mismos saberes, habilidades, y destrezas, hoy parece llegar a ser una especie inviable que amenaza su propia existencia y la de los otros seres.

Fruto de ideologías hegemónicas que, mal utilizando el diseño, se han atribuido una forma de exclusión del tejido auténtico de estas prácticas ancestrales de los seres humanos que, termina por afectar los modos de vivir en el mundo. Como consecuencia, han sido discriminados sabidurías y saberes empíricos, técnicos, tecnológicos e informales, los cuales se han venido a menos en su fuerza creativa por la vida y la convivialidad.

Allwiya Kamay, un equivalente homeomórfico a la tecnología occidental, una tecnología otra (entendiendo lo -otro- como colocación evitando el parangón (Gutiérrez A. , 2015)), ofrece una definición desafiante al entendido convencional (que de por sí es complejo), para dar soporte a la convivialidad. Se propone como categoría transversal a los diseños del Sur y las transformaciones productivas alternas, lo que sugiere una postura prometedora, toda vez que se ha impuesto un diseño extraño, de siglos, sobre las dinámicas locales, marginadas y luego colonizadas. Tecnología, diseño, producción e industria, tal como se conocen, están secuestradas por el capitalismo, el patriarcado, el racismo, el consumismo, entre otros, y en abierta separación del amoroso cuidado de la vida, la espiritualidad y cosmovisiones totalmente ajenas al norte global (Estermann, 2008), otras relaciones transformativas del hombre con su entorno.

De manera similar, la -industriosisidad- del diseño se ha sido secuestrada, por lo tanto su complejidad debe verse de manera alterna, como se propone aquí, como *Allwiya Kamay*. Complementariamente a la idea de sentipensar (Rosales A., 1998; Escobar A. , 2014; Moraes & de la Torre, 2002), ya hemos propuesto el Sentipensarhaciendo (Álvarez R. F. A., 2016, pág. 107), y posteriormente complementamos con el término: **sentipensar – diseñarhaciendo**, (y quizás un sentipensar industrioso), también propendiendo por lo policardinal y lo polilocal. Bajo esta perspectiva, una idea alternativa del diseño, -Diseño del Sur- (Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017) puede jugar un papel protagónico para nuestro futuro en un fieltro convivial de Buen Vivir.

9.3.1. ¿A qué se hace referencia con *Allwiya Kamay*³⁷³?

Bajo las líneas de la paraconsistencia (Correia & Venson, 1999; Páramo, 1989), la decolonialidad (García G. A. , 2012; Castro-Gómez & Grosfoguel, 2007) y la desclasificación (García G. A. , 2018), una tecnología otra se aproxima a aquellos saberes prácticos y técnicos que acompañan y participan del diseño para la realización de lo comunal (Escobar A. , 2016), que dan posibilidad a la construcción de mundos dentro de otros mundos en armonía convivial (Illich I. , 1980). *Allwiya Kamay*, adaptando

³⁷² «históricamente este término estaba asociado con la elaboración ingeniosa de artificios que implicaba concebirllos y llevarlos a cabo conforme un propósito» (Álvarez R. F. A., 2015, pág. 83). Del quechua *Ruraychaqa* (industria). Disponible en: <https://qu.wikipedia.org/wiki/Ruraychaqa>, recuperado el: 23-03-2019.

³⁷³ En los textos (Diseño del Sur: interculturalidad en la vida cotidiana, 2017), (Polílogo de saberes en el diseño industrial: intuición, técnica, tecnología y ciencia desde el diseño del Sur, 2016) y (La perspectiva de la interculturalidad para la reflexión sobre tecnología y pedagogía del Diseño Industrial, 2013), se han venido revisando tanto las designaciones como las prácticas que propician estas designaciones en la lengua quechua, muisca y aimara, las lenguas originarias más próximas, entre otras, sobre las culturas andinas (Álvarez F. , 2012; Álvarez R. F., 2016). En la versión quechua de Wikipedia (2019), «*allwiya kamay* equivale homeomórficamente en español a «tecnología», merced a una combinación entre los vocablos *allwiya*, que hace las veces de «técnica» y *kamay*, que se asemeja a «gobierno», «gobernar», «cuidar» y se aproxima a *kamariy*: «creación», «regalo» (Ecuador. Ministerio de Educación, 2009) (Potosi *et al.*, 2009, p. 203)». Tomado de (Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017).



el lenguaje quechua a lo que puede ser el diseño y la realización, es un “posibilitante” articulador del sentir, de los saberes, las expectativas y futuros de las comunidades.

Identificar dicha aproximación sobre cómo las comunidades originarias (con especial interés en las culturas andinas) han venido haciendo su mundo, reconocerlas y estudiarlas, es el propósito en parte de lo que se ha venido denominando -Diseño del Sur- (Álvarez R. F. A., 2018), que se comparte con el profesor Alfredo Gutiérrez (Gutiérrez A. , 2014; Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017) y como una parte de ello, lo que denomino aquí como -Arqueodiseño-. Con este desafío alterno, se deja en los márgenes la versión colonizante del diseño y la tecnología, para pasar a identificarlas como unos “posibilitantes” que contribuyen con modestia en la realización de lo comunal.

Para ser claros, el diseño y la tecnología han sido sobredimensionados. Tecnología (o técnica), dentro del mundo único occidental se ha venido a configurar en un depredador de la naturaleza, y funge como el caporal de la esclavitud de los últimos siglos. Para otras culturas andinas cercanas: muiscas, quechuas y aimaras, entre otras, las praxis y los significados son totalmente distintos, los cuales se han venido explorando a lo largo de la vivencia en el Ecuador y de la tesis de doctorado en Diseño y Creación en la universidad de Caldas, titulada Rearticulaciones (Álvarez R. F. A., 2015).

Para lograr comprender en contexto localizado dichas praxis y saberes ancestrales, se apela al concepto de los -equivalentes homeomórficos- ya mencionado, planteado por Panikkar (1967), seguido por Estermann (1998), debido a que es importante matizar los saberes ancestrales dentro de su contexto y entre estos, *Allwiya Kamay*, (que podría decirse por ahora, con todas las reservas ideológicas, lingüísticas, prácticas y semánticas del español, como tecnologías conviviales o ancestrales, quizá como herramientas conviviales), que serán entendidos como alternos a aquellos impuestos, hegemónicos y colonizadores, a saber, las tecnologías duras, (principalmente Euro-norteamericanas (Mitcham K. , 1989)), que invalidan otras relaciones transformativas del hombre con su entorno.

A continuación, se presenta un caso concreto de entre muchos, de acuerdo con los hallazgos de investigadores de la Universidad de los Andes de la mano con el Museo del Oro. Los ancestros que habitaron hace más de 3.000 años, ya dominaban técnicas contemporáneas de metalurgia conforme a estudios recientes de ingenieros investigadores de la Universidad de los Andes (Escobar G., 2015). Lo mismo dicen los propios hallazgos de investigadores del Museo del Oro, quienes identificaron aleaciones, procedimientos y niveles de maestría en el trabajo de los metales (Museo del Oro, 2013). Lo particular del hallazgo del equipo interdisciplinar de investigadores de ingeniería de los Andes, quienes estudiaron algunas piezas de platino y oro de la colección del Museo del Oro en Bogotá es que, mientras que los europeos iniciaron el trabajo con el platino en el siglo XVII, los precolombinos ya lo trabajaban sinterizándolo 2.000 años atrás (Escobar G., 2015, pág. 7).

Pero la esencia de este hallazgo radica en el pensamiento que subyace al esfuerzo técnico que es propio de la filosofía andina, la simbología y la ritualidad que condujeron el conocimiento y la producción. Al decir de los investigadores de la tecnología e historiadores, mientras la tecnología se orientaba a fines bélicos en otras latitudes, en nuestras culturas andinas la tecnología ancestral servía más a propósitos simbólicos y espirituales. En el periodo denominado por los arqueólogos como el Complejo de Isnos (cuatro primeros siglos A. D.) existían grandes cacicazgos, entre las familias indígenas Chibcha (Taironas y Muisca (Reichel-Dolmatoff, 1998, págs. 54-61)), y Caribe (cacicazgos de la llanura caribe (1998, pág. 51)), entre otras regiones de la Colombia ancestral prehispánica quienes, por supuesto, tendrían conflictos internos, sobre todo por límites territoriales, pero bajo



condiciones similares de tecnología, técnica y diseño a nivel bélico³⁷⁴. Contrariamente a lo que se piensa, tal es el hallazgo que llama la atención de los arqueólogos acerca de la cultura Caribe (Londoño Díaz, 2019), de acuerdo con lo anotado por Gerardo Reichel-Dolmatoff:

«... no llevaron a la institución de un complejo bélico que se manifieste en rasgos tales como la representación de guerreros en el arte, la construcción de fortificaciones, una iconografía con cabezas-trofeos o armas ceremoniales. Más bien parece que su orientación haya sido manifiestamente teocrática» (1998, pág. 51).

Este dominio técnico (*Allwiya*) hace pensar que los antepasados dominaron la temperatura por encima de los 1064 °C para lograr el punto de fusión del oro, por lo que se requirieron tanto hornos y procedimientos especiales como herramientas resistentes a estas temperaturas; así mismo, el control de la presencia y ausencia de oxígeno para distintos procesos metalúrgicos como soldaduras, aleaciones, tiempos, fusiones y pulidos, entre muchas otras variables para el trabajo con los metales. Es decir, estudios y procedimientos que obedecen a lo que hoy día, advirtiendo lo que se ha mencionado sobre equivalentes homeomórficos, constituye la profesión de ingeniería metalúrgica. (Escobar G., 2015, pág. 9).

9.3.2. Allwiya Kamay herramienta para la convivialidad

Ivan Illich mencionó que las herramientas³⁷⁵ son intrínsecas a las relaciones sociales³⁷⁶, en otras palabras, y para efectos del tipo de relación social tratado aquí, subyacen al interior de la convivialidad, hacen parte de sus tejidos. Además, estableció que las herramientas para la convivialidad no solo están constituidas de las cosas materiales, sino que también se refieren a todos los dispositivos tecnológicos, lo cual significa que los discursos, las leyes, las instituciones y hasta las empresas son productos de la capacidad diseñística del hombre y, por ende, de la realización tecnológica de dichas herramientas. Por lo tanto, Illich reconoce el papel que desempeña el conocimiento tecnológico en y para las comunidades. Ahora bien, esta es una de las características sobre las que los comuneros ejercen su auto-gobernanza, parafraseando a Ostrom citado por David Bollier (2014, págs. 28-31), lo cual es tomado como un principio del *Allwiya Kamay* y por tanto del diseño del sur y, en este sentido, coincide la mención que hace Arturo Escobar sobre la -autonomía- y el diseño de las comunidades para su realización.

Sin embargo, es crucial apreciar cómo esa capacidad de diseñar termina a futuro diseñando a las mismas comunidades, conforme lo señalado por Anne Marie Willis: «*While we as humans design*

³⁷⁴ Extracto de la ponencia titulada: Postconflicto: tecnología y diseño intercultural en ciernes. Presentada en el Foro de Diseño del doctorado en Diseño y Creación en el marco del evento ISEA 2017. Disponible en: <http://festivaldelaimagen.com/festival2017/>, recuperado el: 15-04-2019.

³⁷⁵ El concepto de Ivan Illich sobre las herramientas: «*I use the term "tool" broadly enough to include not only simple hardware such as drills, pots, syringes, brooms, building elements, or motors, and not just large machines like cars or power stations; I also include among tools productive institutions such as factories that produce tangible commodities like corn flakes or electric current, and productive systems for intangible commodities such as those which produce "education," "health," "knowledge," or "decisions"*» (Illich I. , 1973, pág. 15). En esto parece coincidir con los elementos diseñísticos que Krippendorff menciona sobre la -trayectoria de lo artificial- en referencia a los artefactos (Krippendorff K. , 2006, pp. 5-13), sobre lo que Illich menciona de las herramientas. Más adelante, Illich otorga un sentido racional o con intencionalidad al diseño: «*I use this term because it allows me to subsume into one category all rationally designed devices, be they artifacts or rules, codes or operators, and to distinguish all these planned and engineered instrumentalities from other things such as basic food or implements, which in a given culture are not deemed to be subject to rationalization*» (Illich I. , 1973, pág. 15).

³⁷⁶ «*Tools are intrinsic to social relationships*» (Illich I. , 1973, pág. 15).



buildings, they also design us» (2006, pág. 87), lo que significa, en palabras de Buchanan (2001, pág. 9), que esto tiene el poder para desencadenar gran dependencia a sus productos, modos de uso, tejidos y cotidianidad generada, que finalmente se convierte en un modo de alienación y de no sostenibilidad que además puede estar anclada a una ideología del consumo, tal como la vivimos hoy día en muchos lugares. Dicho fenómeno de las sociedades industrializadas y consumistas, el de la "estructura actual de las herramientas" como Illich lo advirtió, debe invertirse.

Illich señaló: *«people need new tools to work with rather than tools that 'work' for them*» (1980, pág. 340). Por lo tanto, el autor altera el entendido generalizado y, por lo mismo, alienado de la tecnología impulsada por la economía. En ese sentido, vale relacionarlo con Roberto Verganti para el caso puntual del diseño contemporáneo (Verganti, 2009). Pero este punto de vista resulta difuso y muchas actividades basadas en la economía para el consumo, hoy en su versión de economías naranja, azul y circular, persisten en adoptar economías de capital industrial, moderno, neoliberal. Y más crítico aún es cooptar parte del patrimonio cultural como las artesanías y las artes llamándolas "industrias culturales y creativas", como un renglón económico por explotar.

Como lo señalaba el mismo Schumacher sobre la esencia económica moderna cuando planteó qué es lo antieconómico: Algo no es económico cuando no consigue un beneficio adecuado en términos de dinero³⁷⁷. Cuando la economía deje de estar en el centro, es decir, se reduzca a una proporción técnica y no al contrario de lo que ocurre hoy día, donde la ética, la sociedad y el ambiente giran en torno a la viabilidad o no desde el proyecto económico. Schumacher se pregunta si varios de los valores humanos son cuestión de bienes o de la gente³⁷⁸. Parece incluso inmoral cuando se habla de inyección de capital con el fin de hacer viable una economía para que se siga -desarrollando³⁷⁹- (perpetuando), sea esta verde, solidaria, azul, naranja, circular, etc. Hay una gran desproporción de una profesión³⁸⁰ como cualquier otra, sobre la vida y la sociedad.

Es importante también mencionar ahora la aclaración que elabora Arturo Escobar sobre el malentendido de quienes han leído a Ivan Illich acerca de su posición respecto de la tecnología y su relación con los comuneros y la convivialidad. Si bien el término (*conviviality*,) como él mismo escribió, obedece a una contraposición a la productividad industrial, esta productividad referida a la producción en masa, en una etapa muy avanzada, acarrea la descomposición de la sociedad. No obstante:

«Illich, al contrario de lo que podría deducirse de su reputación, no estaba contra la tecnología per se. En su opinión muchas herramientas (como el teléfono, la educación formal y, añado, la internet) son conviviales, en principio. Illich no pretendía la destrucción de la ciencia y la tecnología modernas, o la burocracia, sino eliminarlas como obstáculos a otros modos de vida. Pedía un equilibrio entre la producción para satisfacer la demanda y la producción convivial. Más aún, creía que la ciencia y la tecnología podían ser puestas al servicio de herramientas y diseños conviviales más eficaces para que sirvieran a los seres

³⁷⁷ «*Something is uneconomic when it fails to earn an adequate profit in terms of money*» (Schumacher, 1993, pág. 42).

³⁷⁸ «*What is the meaning of democracy, freedom, human dignity? Standard of living, self-realization, fulfilment? Is it a matter of goods, or of people?* » (Schumacher, 1993, pág. 75).

³⁷⁹ Al respecto Rosales Ayala prefiere nombrar un capítulo de su libro *Sentipensar la Cultura* con el título "sociedades sustentables" en cambio de desarrollo social. «En la perspectiva mexicana, se propone su sustitución por el término: sociedades sustentables, como una vía para evitar las trampas inherentes a la idea de "desarrollo"». (Rosales A., 1998, pág. 30).

³⁸⁰ Aquí otro pasaje de Schumacher dentro del capítulo referido a la escala, relacionada ésta con la desproporción que ha alcanzado la economía: «*Economics, which Lord Keynes had hoped would settle down as a modest occupation similar to dentistry*»; y más adelante: «*The simplest things, which only fifty years ago one could do without difficulty, cannot get done any more*» (1993, pág. 69).



humanos en lugar de que los seres humanos sirvieran a las máquinas y sus instrumentaciones sociales» (Escobar A., 2016, pág. 32).

Así las cosas, condenar el conocimiento tecnológico e incluso científico significa no entender su intrínseca relación con la cultura. El llamado, eso sí, que nos hacen Illich y Escobar es por el equilibrio entre la estructura de las herramientas, las herramientas y la convivialidad, en una idea de buen vivir para la realización de lo comunal. Es oportuno aquí reiterar que el diseño que se preocupa por este equilibrio es por el que se aboga **en la praxis de un Diseño del Sur**. (Álvarez R. F. A., 2016, págs. 103-109; Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017).

En esta sintonía con los autores, insistimos en postular el término del quechua *-Allwiya Kamay-*, que, como se ha visto: Este término originario se compone de *-Allwiya: técnica (...)* *Allwiy*, verbo que significa tejer o urdir; resulta una asociación técnica que ordena los hilos para tejer, metáfora para el entramado del presente texto (Tunque C., 2009, pág. 18); y *-Kamay: gobierno, gobernar, cuidar.*”, el cuidar de la técnica (Álvarez R. F. A., 2016, pág. 102), que deviene uno de los cuatro fundamentos³⁸¹ de la filosofía andina, KAMAY, representados en la cruz del sur (4 principios de la *chakana: Munay, Yachay Llank'ay, Kamay*; amar, saber, trabajar y crear (Tunque C., 2009, pág. 106; Guerrero A., 2018)). Como verbo, la raíz *Kamay* es creación³⁸² u ordenamiento, invención; empero, una actividad propia de diseñar, lo que se adecúa con la tecnología, algo así como “creación u ordenamiento con técnica”.

La seducción del significado *Allwiya Kamay* y el que puede llegar a ser su equivalente homeomórfico como se mencionó, la tecnología convivial o ancestral, no puede desconocer que implica al diseño, diseños con otros nombres y que, debe hacerse un énfasis acá, a su vez tiene, en correspondencia, con la realización, lo que completa la idea sobre la industriosisidad humana (reinterpretamos aquí la idea de Escobar (2019), así: *Allwiya Kamay*, la realización de lo comunal). En este sentido, las herramientas como tejido (*allwiy*) representan los valores, símbolos e ideales de buen vivir de la comunidad. Sin embargo, en la práctica debe advertirse que una misma herramienta bajo significados cambiantes (Lotero B., 1997), otorgados por grupos culturales diferentes, adquiere otras connotaciones³⁸³ en el entramado del territorio, los intereses y motivaciones y, por lo tanto, la vida.

Algunos ejemplos de tejido Allwiya Kamay en el fieltro convivial

Lo dicho hasta el momento no sería más que palabrería o un ideal sin aplicabilidad, si no se pudieran presentar ejemplos que den el sentido sobre el tejido de *Allwiya Kamay* en el fieltro convivial en

³⁸¹ Cuatro poderes, fundamentos, pilares o *Saywas*. Coinciden Patricio Guerrero con Daniel Tunque en dos pilares *Munay* y *yachay* (Guerrero A., 2018, págs. 20-21; Tunque C., 2009). Cabe aclarar que el primero, Guerrero, es un autor ecuatoriano cuyo quechua- es ecuatoriano (*Kischwa*), mientras que Tunque es peruano con un quechua o runasimi inca (*Qichwa*) (Ministerio de Educación Ecuador, 2009, pág. 7). Para Guerrero, la fuerza del *Ushuay* que define la espiritualidad es uno de los poderes, y el *Ruray* es otro de los *saywas* que alude al hacer. En Tunque corresponde *llank'ay* al trabajo muy cercano al principio que expone Guerrero. Con Páramo diremos que son aproximaciones de los autores a la cultura panandina de Abya Yala, las cuales gozan de igual validez y riqueza. (Páramo, 1989).

³⁸² De allí *Kamaq* el ordenador, inventor, creador (Tunque C., 2009) y *Kamay*, ordenar, inventar, formar, crear (sin embargo, esta interpretación -crear- en interpretación de Estermann no es un equivalente homeomórfico (Estermann, 1998, pág. 268)). La palabra *PachaKamaq* (el Dios ordenador, hacedor, re-creador de la tierra y del universo) y *Kamayuyq*, el especialista o vigilante. *Allwiya Kamay*: “tecnología” También *-Paqchi ruray-*, *-Tiknuluhiya-*. Disponible en: https://qu.wikipedia.org/wiki/Allwiya_kamay. Recuperado el: 09-05-2021.

³⁸³ Al respecto, por ejemplo, la controversia sobre la aparente neutralidad de los productos tecnológicos (Habermas, 2005).



varios contextos. Dentro de incontables casos, se muestran abajo cuatro artefactos imbricados en comunidades indígenas, que son fuente de referencia para gran parte de lo que sería una idea de Diseño del Sur:

Tabla 27. Ejemplos de artefactos del tejido sociotécnico *Allwiya Kamay* conviviales.



Chaquitacla o Taclla

Herramienta para labrar la tierra junto con la Raucana o asada para arado de mano.

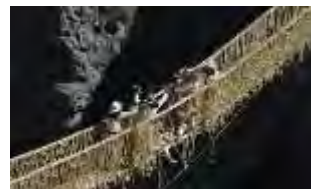
Tomado de:
<https://bit.ly/2OqWIF1>
 01-05-2019



Yupana + Quipus

Herramientas para llevar contabilidad. (Ilustración: Guamán Poma de Ayala).

Tomado de:
<https://bit.ly/2U2nQAh>
 01-05-2019



Q'eswachaka

Puente inca tejido con cuerdas.

Tomado de:
<https://bit.ly/2TYYe7e>
 01-05-2019



Torno de platos

Torno para la elaboración de piezas cerámicas.

Tomado de:
<https://bit.ly/2HTjp3o>
 01-05-2019

Otro aspecto que hay que tener en consideración es que, en el contexto de las comunidades indígenas las cuales se apartan del modelo occidental, estos ejemplos presentan una fácil identificación del discurso, de la realización, del tejido y el fieltro. Este texto, además de reconocer este mundo, quiere reconocer su existencia, que aún hoy es vigente. Pero no todos los artefactos o herramientas para la convivialidad funcionan y se acoplan en estos tejidos sociales: también es importante analizar cuándo es disfuncional *Allwiya Kamay* o la misma tecnología y sus artefactos.

9.3.3. Paraconsistencia *Allwiya Kamay*: la comunidad, el retorno a las Pavas.

«Las 123 familias de la Asociación de Campesinos de Buenos Aires (Asocab) son víctimas del conflicto armado» (VerdadAbierta.com, 17 marzo, 2016).

En párrafos anteriores se quiso retratar algunos aspectos:

1. *Allwiya Kamay*, la tecnología ancestral para el diseño y la realización de lo comunal, es un “posibilitante” articulador del entramado de las comunidades. Identificar dicha aproximación sobre cómo las comunidades hacen su mundo mediados por esos saberes y prácticas, reconocerlas y estudiarlas, es el propósito en parte del Diseño del Sur, bajo el concepto en ciernes de Arqueo-diseño.
2. El conjunto de las herramientas para la convivialidad comprende desde las cosas materiales, todos los dispositivos tecnológicos, todo artefacto del Sentipensar humano, como se dijo, todos son productos de la capacidad diseñística e industriosisidad del hombre.
3. *Allwiya Kamay*, tanto como las tecnologías occidentales son intrínsecos a las comunidades y otros modos de organización social.



Repasado lo anterior, se esboza la complejidad de cómo las comunidades entran en crisis y chocan con las sociedades industrializadas, el litigio jurídico, el paramilitarismo y, en medio las herramientas, formulan una serie de contradicciones y se detonan injusticias, violencias, y adquieren connotaciones políticas en juegos de poder.

Vale la pena revisar un caso dramático. La perseverancia de los comuneros de la vereda Buenos Aires del municipio del Peñón en el sur de Bolívar en Colombia, es un primer aspecto que este texto desea resaltar de una comunidad azotada por la violencia paramilitar, de la desprotección estatal y de la dilación jurídica de ¡más de 20 años! (Verdadabierta.com, 2018). No obstante, para mostrar la importancia de la condición humana sobre los reclamos de justicia y la preservación de la vida puntualizaremos, si eso llega ser posible, el caso de *Alwillia Kamay* en servicio, que muestra las características que a lo largo del texto se quieren refrendar (la cámara, el tractor y el machete, frente armas, los radios y los disparos) y trataremos de distinguir entre *Allwiya Kamay* y las tecnologías, porque el equivalente homeomórfico más apropiado son las herramientas conviviales, la tecnología convivial o ancestral.

El epígrafe de inicio del sobre las 123 familias de Asocab, ganadoras del Premio Nacional de Paz 2013, denuncian un conflicto armando. El conflicto se encuentra entre las personas por variadas causas, y si en medio aparecen las armas, otra connotación interpela la dinámica social del conflicto y la violencia emerge. La analogía en este apartado se inspira en el escrito de Luis Ángel París (2015), quien escribe sobre armas y fotos y, en sintonía con lo que pasa en el conflicto de la hacienda las Pavas (Forero, 2018; Forero, 2019), busca mostrar también el uso, el simbolismo y las relaciones de poder en oposición al cuidado y la subsistencia, mediadas por diversos artefactos que, en algunos casos, lamentablemente no llegan a ser herramientas conviviales.

La cámara y el tractor en las actividades de cuidado y subsistencia

Dentro de los múltiples artefactos que pueden apreciarse en algunos videos acerca de la situación de la comunidad, se ha querido destacar la presencia de aquellos que de una u otra manera son acompañantes activos, tanto de actividades de cuidado, resistencia y subsistencia (Forero, 2018), como de varios tipos de violencia y relaciones de poder entre los distintos actores.

El caso de las cámaras en manos de los comuneros tiene, en primera instancia, la función de registrar, sin connotaciones extrañas, la cotidianidad de unos y de otros. Pero, en otras ocasiones, tiene una misión especial, la de documentar. En lo primero es imperceptible su rol y no pasa de ser un elemento individual que registra y atesora recuerdos significativos de su dueño. En lo segundo, es una especie de garante y de escudo para preservar la vida y mediar justicia. La cámara, para los comuneros que son asediados por los guardias armados (que resultaron ser en ocasiones sus propios parientes), es un garante de justicia, de protección y reclamante tácito de legalidad frente a los violentos.

Foto 15. Tomado de (Fundación Chasquis (Bogotá, 2014).





Otra instancia de las cámaras corresponde a aquella producida por otra mirada, ajena, la del director Ricardo Torres del documental “Algún día es mañana” (Fundación Chasquis (Bogotá, 2014)). A pesar de ser una mirada externa, en este caso también podemos validar cómo la cámara es un soporte para atestiguar la situación por la que atraviesan los comuneros de Las Pavas. En ambos casos, tanto en el que la comunidad se apropia de un artefacto que le permite salvaguardar sus vidas y ofrecer su testimonio de denuncia ante la injusticia y, en segundo lugar, como en la mirada de un artista que documenta y denuncia la situación de esa comunidad, estas parecen encajar como herramientas que posibilitan, favorecen la vida y la dignidad comunal, como hemos aludido sobre las herramientas conviviales.

Otra herramienta que llama la atención es el tractor, caracterizado por sus prestaciones para el cultivo de la tierra y el transporte de insumos y cosechas, es decir, de una vocación orientada eminentemente al campo. No obstante, en el conflicto que se ha documentado, aquí se presenta otro de los contrasentidos, pues ahora representa el doble uso de este vehículo: los comuneros lo tienen como la herramienta para transporte y equipo de labrado de la tierra y su sentido es el descrito al inicio del párrafo pero, por otro lado, los empleados de la empresa de palmicultores superan este uso y emplean el tractor como un vehículo de persecución, hostigamiento y de bloqueo a los comuneros.

Foto 16. (Fundación Chasquis (Bogotá, 2014)). En la imagen se observa un tractor bloqueando a otro. Uno pertenece a los comuneros de Asocab, y el otro a la empresa Palmicultora.



Las armas y los negocios

Continuemos describiendo otro contrasentido; las cámaras también son empleadas como herramientas ahora al servicio de la dominación y el poder en conjunto con las armas, el tractor, radios de comunicación, machetes, alambrados, postes, entre otros elementos materiales para validar los negocios de los intereses privados de consorcios ganaderos, narcotraficantes, paramilitares, policía y la empresa privada ante la resistencia de los comuneros de Las Pavas. Incluso como ha sido documentado ampliamente por varios medios sobre los procesos judiciales de y a los comuneros, las entidades del Estado y del Gobierno, que también entran en la codificación de herramientas de Illich, han sido manipuladas con fines privados (Forero, 2019).



Foto 17. Tomado de (Fundación Chasquis (Bogotá, 2014).



Y es en este sentido, la cámara como una herramienta documental se convierte en una especie de cañón, con mira y gatillo, similar a un arma de fuego. Miguel Ángel París ya lo había denunciado y aquí de nuevo puede reseñarse con el caso de Las Pavas, en un episodio de bloqueo: en el video de Forero se aprecia cómo los empleados de la empresa palmicultora utilizan cámaras en conjunto con sus armas, caballos y tractores como parte de su dotación para intimidar a los Comuneros, quienes intentan labrar la tierra con su tractor.

«La lucha y la violencia a través de la fotografía se convierten en una constante en nuestra sociedad, que sabe ver en ella la forma absoluta de generación de recuerdos y sensaciones. El cómo los vinculemos y el por qué, y el usarlas como armas, es también un problema de todos. Y las similitudes visuales entre ese aparato que agarran ambos con sus manos, soldados y fotógrafos, son coherentes hasta que miramos quienes son los que lo hacen, y aquí radica la diferencia; la actitud y la predisposición de quien lo maneja, enfrenta directamente la bala y la fotografía; la muerte y la vida.» (París, 2015).

En síntesis, en esta parte del texto se quiso establecer la paraconsistencia *Allwiya Kamay*, la convivencia contradictoria de las herramientas posibilitantes, mediante un ejemplo que muestra cómo los ideales de buen vivir de trabajar y sostenerse pueden proliferar o entrar en profundas crisis donde la tecnología, como se conoce, es un agente para la dominación³⁸⁴. Por eso, al matizar los casos de utilización de distintas herramientas se quiere insistir en que es importante identificar estos casos perversos para apartarse de ellos poniendo como alternativa a *allwiya Kamay*, como los saberes, conocimientos, técnicas, prácticas y herramientas para la convivialidad ajenas al poder y a los intereses privados, así como a las injusticias y a las marginaciones.

Para finalizar este apartado, deseamos dar un reconocimiento y citar otro ejemplo del poder de la comunidad organizada, que tras 12 años de lucha, violencia y miedo logró lo que la gran empresa, la empresa minera, odia: cambiar la prohibición por la protección del medio ambiente, y el lucro mezquino contra la vida por la subsistencia de las comunidades. La noticia proviene de un artículo que habla de la histórica firma de una ley que prohíbe la minería metálica a cielo abierto o subterránea en El Salvador, primera ley en el mundo en 2017, tras la iniciativa de la comunidad de Santa Marta del departamento de Cabañas, en donde la empresa extractivista canadiense Pacific Rim obtuvo una licencia de explotación en 2004 por parte del gobierno de turno, y otras más contaminaron fuentes de

³⁸⁴ Habermas interpretando a Marcuse, con otras palabras y alcances, hace esta denuncia sobre el papel político que subyace a la razón técnica, citando el ejemplo de una calculadora. «La racionalidad materializada en los sistemas de acción racional con respecto a fines acaba constituyendo una forma de vida, una «totalidad histórica» de un mundo de vida» (2005, pág. 65).



agua. La comunidad está organizada y procura ahora garantizar la protección del agua y las semillas. (Arri & Delgado, 2019).

En la actualidad, varias universidades y centros de pensamiento han venido gestando diferentes comunidades académicas andinas (Amautay-Wasy, Yachay, Universidad del Putumayo, Universidad INGA). En ellas, programas y asignaturas han tomado el conocimiento tecnológico de vanguardia de occidente. Sin embargo, su tecnología con otro nombre: que sugerimos *Allwiya Kamay*, esa tecnología ancestral, perdida y olvidada, lamentablemente no hace parte de estos planes a la fecha. Perpetúan el modo occidental del avance de la tecnología y la ciencia positivista colonial (sin desestimar sus logros) desde esa mirada utilitarista y unívoca, desencajadas de la vida de lo social y cultural (aquí el concepto de flexibilidad interpretativa viene a lugar (Thomas & Buch, 2008, pág. 51)).

Ofrecer una alternativa a esa tecnología -muerta-, dura, ingenieril, se hace necesario. *Allwiya Kamay* ofrece una propuesta coherente con las dinámicas de la cosmovisión andina en un sentido general, por un respeto ambiental, de la ancestralidad, de los vestigios del pasado que explicaremos a continuación, de sociedades y culturas armónicas con la Madre tierra, con la construcción de una cultura material guiada por la espiritualidad y el buen vivir. Es en este fieltro de reivindicaciones y polílogo que se desean aglomerar y quizás tejer o compactar otras relaciones transformativas del hombre con su entorno.

9.4. Arqueo-diseño: un polílogo entre tecnología, diseño, arte y arqueología para la convivialidad³⁸⁵

«La búsqueda de alternativas a la realidad impuesta, requiere del uso creativo y libre de nuestro pensamiento» (Rosales A., 1998, pág. 38)

Parece clara entonces la importancia de identificar, estudiar e incluso rearticular aquellos saberes, conocimientos, técnicas prácticas y herramientas que puedan llegar a ser parte de un inventario que nutra los ideales del diseño del Sur a través de *allwiya Kamay* como posibilite - articulador del entramado de las comunidades y que ofrezcan alternativas a lo dado, a lo impuesto, lo defuturado y opresivo. Con este fin, es importante adentrarse en el concepto que postulamos como Arqueo-diseño. Los casos esbozados en los que conocimientos, artefactos y estrategias empleadas bajo el derecho pacífico por la tierra, el derecho a la vida convivial de una comunidad y, por otro lado, organizaciones paramilitares, empresariales y entidades del Estado con intereses disonantes, ponen en evidencia el actual tejido perverso bajo el cual la tecnología sirve a estos distintos intereses.

El propósito con la apuesta por el arqueo-diseño, como estrategia que posibilita el diseño desde la filosofía andina (Álvarez R. F. A., 2012), especialmente el principio de la relacionalidad entre *Allwiya Kamay* y la idea de convivialidad, implica entonces desandar, deshacer y volver a enmadrar y tejer, rearticular aquellas empirias, tecnologías, técnicas y ciencias, mediante la recuperación de saberes, prácticas y vivencias ahora como *Allwiya Kamay* que tengan sentido para las nuevas generaciones y

³⁸⁵ Parte de estos contenidos fueron presentados en el pasado congreso PIVOT 2021, *Dismatling-Reassembling, Tools for Alternative Futures*. Evento virtual organizado por la universidad de OCAD de Toronto Canada, del 22-23 de julio. Allí se presentó la ponencia: Rearticulaciones: desmantelar y reensamblar el futuro-pasado desde la perspectiva del Diseño del Sur. El tema central del congreso fueron las ideas las rearticulaciones y del concepto de Ivan Illich sobre las herramientas conviviales y las ideas de Arturo Escobar (Conferencista Invitado) sobre las autonomías, los diseños y el pluriverso. Campos y temas muy afines con la presente tesis. www.pivot2021conference.com. (13-09-2021).



que permitan a las comunidades tejer y fieltar nuevos sentidos mesurados de estos saberes y prácticas articuladoras con el buen vivir (*Sumak Kausay*, *Suma Qamaña*) y la convivialidad.

Figura 46. *Otras posibles nominaciones homeomórficas exploradas: **Aimara**: Uñstayaña, inuqaña, Chhijnuqaña, Kamaña, luraña, Uñásiyaña, uñstayaña, Musaña, Lupiña, inkillu. **Muisca**: gusqua, **Kuna**: Obinyed. **Quechua**: rurana, kamana, wallpana, yachachina, kmariy. La gráfica presenta en azul la disciplinas, en negro los constructos propuestos. Finalmente, las líneas punteadas, porosas e indefinidas, intentan una articulación intercultural y polilogal del Arqueodiseño. (Elaboración propia).



El mapa anterior cuyo énfasis es el Arqueodiseño, se dibuja como un pequeño campo entre los territorios de lo alterno, pero que a su vez conversa con lo hegemónico, tal como lo plantean los Amautas. Este concepto surge originalmente en el seno de las teorías arqueológicas de América del Sur (TAAS del 2018), en el intercambio de saberes con los arqueólogos asistentes al evento en la ciudad de Ibarra en Ecuador, país que considero cuna de mi idea de diseño desde la filosofía andina, diseño desde la interculturalidad y uno de los centros del pensamiento andino sumado a la idea de diseño del Sur, trabajo compartido con el profesor Alfredo Gutiérrez en la Tadeo (Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017).

9.4.1. Antecedentes al arqueodiseño

«La cosmovisión trascendente de los pueblos prehispánicos motivó el desarrollo de sofisticadas técnicas en metalurgia que les permitieron manipular los materiales y alcanzar colores como los de la Luna o el Sol» (Escobar G., 2015, pág. 5).



Este concepto surge originalmente en el seno de las teorías arqueológicas de América del Sur (TAAS del 2018), en el intercambio de saberes con los arqueólogos asistentes al evento en la ciudad de Ibarra en Ecuador, una de las que considero cuna de mi idea de diseño desde la filosofía andina, diseño desde la interculturalidad y uno de los centros del pensamiento andino sumado a la idea de diseño del Sur, trabajo compartido con el profesor Gutiérrez en la Tadeo (Álvarez R. & Gutiérrez B., 2017). El surgir del concepto tiene como antecedentes varias madejas de hilos: el seminario doctoral con el profesor Andrés Burbano (Tópicos Avanzados en Diseño, 06-09-2014, doctorado en Diseño y Creación, Universidad de Caldas - Manizales) sobre an-arqueología (Zielinski, 2011, pág. 48) y la relación emergente del trabajo arqueológico-decolonial de Shepherd, Gnecco, & Haber (2015), junto con la idea del diseño del Sur y mi enfoque andino-intercultural de la tecnología y el diseño (Álvarez R. F. A., 2012; 2013).

Posteriormente, se han venido refinado el concepto y práctica del arqueodiseño bajo el hilo que se ha venido construyendo en la Universidad de los Andes sobre -arqueometalurgia-, una iniciativa de investigación, en la que el profesor del doctorado PhD. Andrés Burbano también tiene parte, en conjunto con ingenieros metalúrgicos (Escobar G., 2015). Expresamente los estudios de industrias líticas de la arqueología representan un filón de entrada a este Polílogo entre la arqueología sistémica y la perspectiva de la tecnología que devela las profundas relaciones entre sus campos de estudio, la cual además debe, insistiremos bastante, rearticularse (deshilar, destejer) y retejerse al modo de *allwiya Kamay*.

Para dar entrada al diseño en esta conversación, se hace necesario adecuar el diseño a lo que se ha denominado “los campos del diseño industrial”, cuya aproximación requiere ser bosquejada. En primera instancia es oportuno, eso sí, nuevamente apartarse de otra acepción hegemónica y perversa del DI que alude a la creación de productos masivos para el mercado del consumo (Kusch, 1976). Múltiples definiciones resaltan un papel central de este quehacer enfocado en productos para las industrias. Por industria también se hace una equívoca relación que la reduce a la producción en serie por parte de las empresas. Ambos mal entendidos han llevado a su rechazo ante sus desaciertos y perversiones, pero en un afán silvestre por el cambio se quiere desconocer su importancia posibilitante para la especie humana, como se intenta dejar claridad.

9.4.2. El Homo artifx subsistens de Ivan Illich

Algunos arqueólogos parecen tener claro, más bien, que las industrias corresponden a las actividades humanas deliberadas con lo artificial para adecuar o adecuarse al ambiente (esto alude al campo de *Allwiya Kamay* y es lo que caracteriza al género *Australopithecus*, aunque en controversia de dicha clasificación con el *homo-habilis*), más que el malentendido de una industria perversa de la producción descontrolada.

Para dicha adecuación, el hombre concibe previamente tanto sus acciones como los artefactos mediante la prefiguración³⁸⁶ (esto lo acerca en parte al campo de la tecnología y el diseño como actividades cognitivas, y puede asociarse con el *homo-sapiens*). En una conducta del uso deliberado de las herramientas que ha prefigurado, el hombre fabrica diversos artefactos (lo que caracteriza al

³⁸⁶ Sobre esto Tony Fry anota que la prefiguración es una intuición y cita a Heidegger quien recoge el término de frónesis, la idea de eterna prefiguración del conocimiento de Gadamer y del pensamiento aproximativo de Levinas (Fry, 2012, págs. 40-42). Por su parte, Rómulo Gallego recoge la definición de diseño de la escuela de Carlo Federicchi de la Universidad Nacional, cuyo rasgo prominente es la prefiguración de lo real (Gallego B., 1995).



*homo-faber*³⁸⁷) y de nuevo esto es muy afín al estudio de *Allwiya Kamay*, especialmente a las técnicas y el diseño industrial, en tanto capacidades para fabricar herramientas que permitan fabricar herramientas (Álvarez R. F. A., 2015).

En una provocación alterna, se promueve un diseño industrial como aquella actividad experta que, por una parte, se ocupa de concebir, idear o prefigurar para un contexto, pero tejiendo de modo posibilitante para la realización de lo comunal. Dicho de otro modo, invocando al *Homo artifex, subsistens* de Illich más que al *Homo Economicus* de las empresas económicas³⁸⁸, esto engloba una actividad diseñística de valorar y Sentipensar-haciendo futuros conviviales (Álvarez R. F. A., 2016). Se reitera entonces que el diseño industrial se encarga de transmutar lo prefigurado en realidad factible, la transmutación de los abstractos en concreciones, interpretando a Bachelard (1993).

Sin embargo, como se ha dejado claro, este diseño al que se alude también se teje con el concepto de proximidad (de pensamiento aproximativo) que estudia Tony Fry interpretando a Levinas, ya que intenta acercarse a una realidad mediante hechos concretos, pero desde otras aproximaciones que no solo son racionales, sino más de conceptualización sensible (Fry, 2012, pág. 41) y agregaremos, comunales. En este sentido, apelamos aquí a lo industrial a cambio de industria o de DI y quizá de la misma tecnología, que anteriormente se entendía como el propio diseño en la lengua latina y castellana, mucho antes de la aparición del término diseño (*disegno*, designio).

9.4.3. Aproximando la recuperación de tecnologías ancestrales

Ya se ha intentado describir cómo se teje y fieltra *Allwiya Kamay* con la idea de diseño del sur y cómo su realización posibilitante para lo comunal pasa por la idea del arqueo-diseño como referencia rearticuladora que deshace, deshila o lo que Fry ha denominado como defuturación y luego, mediante la prefiguración, se retejen o rearticulan saberes, prácticas y vivencias; y con la industrialidad, se transmutan en hechos concretos, artefactos y vivencias de esos ideales conviviales.

Hemos denominado entonces este trabajo de acción de diseño de -recuperación de tecnología ancestral-. Esta idea encuentra eco en múltiples latitudes, sobre todo alejadas del “progreso y el Bienestar occidental”; ejemplos recientemente documentados del 2019, aunque no por ello generados en el pasado, son descritos en la revista electrónica del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT)³⁸⁹, reputada institución generadora de tecnologías de punta, que reconoce estas importantes realizaciones de la capacidad de diseño muchas veces popular y comunitaria, más que de prestigiosos diseñadores:

³⁸⁷ La intención con estos términos, además de acercarse al campo de la arqueología, es emplearlos en el sentido que expone Ivan Illich en su colocación espacial sobre lo que él llamó “las tres dimensiones de la elección social” (*three dimensions of social choice*). «... *the social ideal corresponds to homo habilis, an image which includes numerous individuals who are differently competent at coping with reality, the opposite of homo economicus, who is dependent on standardized "needs". Here, people who choose their independence and their own horizon derive more satisfaction from doing and making things for immediate use than from the products of slaves or machines*». (Illich I., 2017, pág. 5).

³⁸⁸ En su texto *Shadow Works*, Illich introduce el *homo artifex, subsistens* para referirse a su idea de recuperar la tradición de los ambientes comunales de utilización orientada por la subsistencia, en oposición al *homo economicus*, dirigido a la producción-consumo de las sociedades que apuestan por el crecimiento económico. (Illich I. D., 1981, pág. 12).

³⁸⁹ «*Technologies don't have to be cutting edge to make a profound difference in people's lives*». Los editores de la revista (27 de febrero de 2019). Disponible en: https://www.technologyreview.com/s/612952/ten-recent-low-tech-inventions-that-have-changed-the-world/?utm_campaign=site_visitor.unpaid.engagement&utm_source=linkedin&utm_medium=tr_social, recuperado el 07-08-2019.



Oral rehydration salts, Cheap, low-power irrigation, DC-power microgrid, Better woodstoves; Simple, effective water filters, Hippo roller, Jet injections, Paper microscopes, Disaster communications system, Portable malaria screener.

Veamos ahora algunos casos que se han revisado en Colombia. Obviamente el número es muy importante y mucha documentación al respecto debe promoverse, sobre todo entre las nuevas generaciones de diseñadores industriales. Se presentan descripciones de los planchones turísticos de Montería, el trabajo de codiseño con las mujeres de la cárcel de San Diego en Cartagena, la documentación sobre el invento del partidador de panela y, finalmente, el torno de volante.

9.4.3.1. El corral en la balsa

Cuentan los que lo vieron que antes, para pasar el ganado de una orilla a otra del río Sinú, había que arrear el ganado y pasarlo nadando, por lo que en el negocio siempre se descontaban unos tres animales ahogados. Hasta que algunos, viviendo tal situación, pusieron sobre dos balsas un planchón con un corral para subir allí el ganado y pasarlo con cuerda, con vara y luego mediante un cable de orilla a orilla sobre el que se disponía una polea y se orientaba el planchón con un timón y a contracorriente del río para que esa fuerza del agua hiciera el trabajo de desplazar a voluntad todo el cargamento. Hoy día, adecuado con sillas y fuentes de energía solar para la música e iluminación, son un medio para el paso de los monterianos, todo tipo de mercancías y para turistas. Sin motor, diseño anónimo (popular), todo muy local, al que subyacen principios operacionales (Andrade & Lotero, 1998) (concepto explicado más adelante).

Foto 18. En el río Sinú en Montería aún se emplean los planchones, adecuados para el paso de personas y mercancías, que otrora fueran utilizados para transporte de ganado.



Solo queda compartir un par de vivencias adicionales en donde el trabajo con comunidades es el telar en el cual se vienen tejiendo estas ideas plasmadas en la tesis y en donde, mediante recuperación de saberes y prácticas de *Allwiya Kamay*, se hace praxis de todo lo dicho acá (Sentipensar-diseñarrealizar³⁹⁰). Un primer caso es el trabajo con la profesora Estelle Vanwambeke en la comunidad de mujeres de la cárcel de San Diego en Cartagena, el análisis del diseño de un producto, y otro caso con la comunidad estudiantil en la Universidad Jorge Tadeo Lozano. El primer caso ha sido descrito y publicado en otro artículo (Vanwambeke & Álvarez, 2018), por lo que no es menester aquí explicarlo en detalle (solo invitar a su lectura crítica) y más bien centrarse en la descripción del producto popular y, del trabajo reciente con la recuperación del torno de volante en la Tadeo.

³⁹⁰ Una licencia aquí para una variante al “diseñarhacer” propuesto a lo largo del texto, pensar en una realización es incluir aquellos hechos no necesariamente ligados con la materialidad.



Este Diseño del Sur en ciernes es vivencial y por lo tanto localizado. Escobar mencionó ingeniosamente que es necesario un tipo de diseño autónomo, es decir, un diseño de convivencia dentro de la comunidad y no fuera de ella (Escobar, 2016, págs. 209-215). A lo anterior se le suma la necesidad de encontrar la historia técnica truncada de la historia ya conocida con España (y otros colonizadores) y ahora con la globalización (neocolonización).

9.4.3.2. Partidor de panela: El Arqueo-diseño desde la arqueología de los medios (an-arqueología)³⁹¹

En los párrafos siguientes se recoge conceptos sobre los artefactos surgidos a partir de la manufactura colombiana en donde se articulan el emprendimiento, la empiria, la técnica y conocimiento tecnológico para determinarse como -diseño basado en tecnología-. Se empleó el estudio de caso y la arqueología de medios para aproximarse a un artefacto colombiano surgido en la década del 70. El estudio muestra que este emprendimiento derivó en un caso frustrante sin consolidación sostenida en el mercado local, enredado en burocracia y desprotección legal.

La pregunta de investigación bajo la cual se dio inicio al trabajo de arqueología del artefacto corresponde metódicamente a relacionar el trabajo del matemático y filósofo americano Norbert Wiener (1894-1964), quien en su libro -Inventar- menciona, como ya es sabido, cuatro climas necesarios para el proceso de la invención: el clima intelectual, el clima técnico, el clima social y el clima económico (1995, págs. 27-35) ellos serían, al saber de Wiener, el conjunto de climas donde emergen las invenciones.

Para el caso del artefacto partidor de panela, vale la pena preguntarse si ¿se presentaron los climas que menciona Wiener para que la invención del artefacto, de manufactura colombiana, tuviera posibilidades para generar un emprendimiento competitivo e innovador? Además, el trabajo relaciona el discurso de la Arqueología de los medios, devenida de la teoría de los medios del alemán Siegfried Zielinski (2011), de tal manera que en esta combinatoria emergerían algunas situaciones, referencias y datos. Para responder a la anterior pregunta es necesario hacer una aproximación inicial al contexto de la invención.

El objetivo que orienta la resolución de la anterior inquietud planteada obedece a una aproximación de la praxis del diseño y la tecnología en la manufactura colombiana a través de la arqueología de los medios. Con ello se pretende mostrar aspectos relacionales del sistema de innovación que articulan: sociedad - Estado - academia - empresa - agentes externos - ambiente - diseño (SEAEAAD), mediante este particular y localizado estudio de caso. Esta intención, que visualiza cómo se dan o no las relaciones entre estos subsistemas, en el caso del artefacto partidor de panela a nivel de emprendimiento bogotano, hace parte del trabajo de estudios de campo dentro de la investigación en el doctorado en Diseño y Creación que se está llevando a cabo bajo la dirección del PhD. Jaime Pardo Gibson.

El objetivo general de la investigación, del cual este estudio de caso hace parte de uno de sus capítulos, es estructurar un modelo relacional-funcional entre el proyecto académico de formación de diseñadores industriales, la investigación tecnológica para el desarrollo de productos, la empresa colombiana, sectores sociales y entidades del Estado, por medio de una caracterización sistémica (Osorio, 2008) del DI y su impacto en Colombia, con el fin de insertar el modelo propuesto en la

³⁹¹ Una versión de lo que se describe en este apartado ha sido publicada en la revista Nexus bajo el título: Arqueología de los medios: el artefacto partidor de panela (Álvarez R. F. A., 2016, págs. 270-289).



dinámica de la innovación tecnológica de la industria nacional a través de la relación (SEAEAAD), para el desarrollo de productos de diseño industrial (Álvarez R. F. A., 2015).

El punto de inflexión del proyecto de investigación que permea el presente estudio de caso es, sin duda, el DI entendido como fenómeno de transformación social. Dada su vital importancia, se ha venido trabajando desde una perspectiva propia, evitando aquellas foráneas que a veces agotan su discurso bajo nuestras realidades. El diseño visto desde la filosofía andina (Álvarez, 2012) cuya categoría central es la interculturalidad, hace que el diseño adquiera otra perspectiva donde lo propio tenga mayor sentido. En este entendido, al hacer este estudio de caso sobre la producción local, sobre la creatividad popular, se está contribuyendo también a consolidar esta búsqueda de lo que se ha venido a llamar Diseño desde la Interculturalidad (Álvarez R. F. A., 2013) y -Diseño del Sur- (Gutiérrez, 2014; Gutiérrez B., 2015), términos trabajados como parte del Programa de DI de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.

Aproximación a procedimientos de An-arqueología

El estudio del artefacto partidador de panela, dentro de un enfoque de indagación cualitativo, está basado en una perspectiva pragmática de la investigación (Creswell, 2014, pág. 13), la cual permite articular diferentes técnicas para realizar una arqueología de los medios (Zielinski, 2011). Se trata de «un movimiento de búsqueda que es premiado con sorpresas...», que permite la articulación de distintas técnicas de indagación con el ánimo de hacer hallazgos técnicos, culturales y de interpretar posibilidades de realidad que no reducen el objeto de la búsqueda, sino que lo enriquecen. De hecho, Siegfried Zielinski señala en su texto que es una an-arqueología, entendida como "una colección de curiosidades" (2011, pág. 48).

Dentro de esta apuesta metodológica enriquecida, se realiza una revisión documental de los conceptos que orientan el transcurrir del texto y los hallazgos obtenidos. Se realizaron entrevistas no estructuradas a algunas fuentes primarias buscando siempre las fuentes originales en lo posible; asimismo se realizó una revisión documental en fuentes audiovisuales y se hicieron registros fotográficos de los referentes arquetípicos y tipológicos del artefacto a los que se tuvo acceso.

A continuación, se presentan someras reflexiones acerca de la tecnología como conocimiento base o de cultura técnica con la cual se puede abordar, desde una dimensión epistemológica, el análisis de los artefactos como productos de un conocimiento; en este sentido, se hace una aproximación humanista-cognitivista de la tecnología (Álvarez & Martínez, 2010).

Humanismo industrial

En este apartado es importante insistir en el desmantelamiento de cierto prejuicio relacionado con la asociación generalizada que se tiene de que la tecnología son los meros artefactos, las máquinas, las herramientas o el computador (para el caso de la informática) y, en fin, todo aquello que resulta material. Sin duda, esto ha desvirtuado no pocas veces el pensar que los antecede, es decir, propiamente el conocimiento tecnológico que dio origen a todos estos artefactos (Mitcham, 1989, pág. 47; Krippendorff, 2006) y presenta una mirada condicionada sobre la cultura material que impide adentrarse ontológicamente en su génesis.

Ortega y Gasset citado por Mitcham (1989) en su texto acerca de la filosofía de la tecnología, tiene la idea de «la vida humana como un fenómeno que supone una relación con las circunstancias, pero no de forma pasiva, sino como creador activo de esas circunstancias». Sin duda, Ortega está fundamentado en la idea de que la acción y el pensamiento se guían en función de las circunstancias del individuo («*I am I and my circumstance*»). La anterior mirada humanista de la tecnología se acompaña de la idea de Lewis Mumford quien indica que «no es el hacer sino el pensar, no es el instrumento sino la mente, los que constituyen la base de la humanidad» (Mitcham, 1989, pág. 54).



En este orden de ideas, entendemos aquí que los artefactos son productos de un pensar y actuar tecnológico (Visser, 2006). Para este entendido, viene a colación la postura del profesor y filólogo Urías Pérez, quien define la tecnología como: «la reflexión epistémica subyacente en la concepción, el diseño y fabricación de los instrumentos» (1989, p. 40). Ahora bien, esa reflexión gira en torno a múltiples variables que se conjugan en el diseño metódicamente. En diseño organizacional, por ejemplo, puede identificarse esta reflexión como una combinación tanto de capacidades, de los conocimientos, así como de habilidades, técnicas, materiales, de variadas máquinas y herramientas, de computadoras, y otros equipos que la gente usa para convertir o cambiar materias primas, problemas y nuevas ideas, en bienes y servicios valiosos.

En este mismo sentido de la definición de tecnología proporcionada por Pérez Calderón, el profesor Richard Buchanan se refiere al diseño como: «*the human power of conceiving, planning, and making products that serve human beings in the accomplishment of their individual and collective purposes*» (2001, pág. 9). Tanto en la definición de Pérez como en la de Buchanan se tienen elementos comunes: concebir, diseñar (planear) y fabricar (hacer). No obstante, mientras Pérez llama -conocimiento subyacente- a la tecnología, Buchanan denomina -poder- a esta actividad mental y motriz humana. Con la anterior claridad se pretende indagar sobre un artefacto cuya condición cumpla las condiciones planteadas, para lo cual se ha tenido oportunidad de seleccionar el artefacto partidario de panela, dada la aproximación estrecha del autor acerca de su origen.

Aspectos del conocimiento en los artefactos

Conectando el anterior apartado es conveniente aquí referirse al profesor David Perkins sobre su trabajo con el concepto de -conocimiento como diseño- (Perkins, 1989), puesto que es la intención lograr develar los conocimientos inmersos o implicados en la concepción, diseño y fabricación de los artefactos. Así las cosas, se alude por conocimiento al conjunto de saberes de variada índole empírica, técnica, científica y tecnológica, cercanos al campo de la producción.

Por su parte Edgar Andrade & Amparo Lotero, desde el ámbito de la educación en tecnología, mencionan que el -principio operacional-, ya mencionado, que es un tipo de conocimiento que subyace al diseño de los artefactos. A este principio operacional le deviene lo que ellos denominan una lógica mecánica y una lógica estratégica (1998, pág. 84). Esta estructura de saberes, en términos concretos, es lo que constituye la naturaleza del conocimiento tecnológico de los artefactos. Buchanan proporciona un matiz adicional al denominar el -argumento tecnológico del diseño- (Buchanan, 1985), al mencionado principio operacional de Andrade y Lotero.

Ahora bien, como lo señala Rómulo Gallego Badillo: «... el sistema tecnológico, cualquiera que él sea, es un ordenamiento en estructuras novedosas de las interacciones fenómeno-técnicas, en la perspectiva de fabricar tecnofactos competitivos no existentes», y más adelante menciona que: «Es indudable, por principio, que si el sistema se postula desde ese saber que se sabe, entonces ambos son solidarios en esa condición, siendo el saber sabido el que impone los límites a la capacidad ordenadora y creativa» (1995, pág. 156).

Con lo anteriormente citado se intenta señalar a modo de síntesis la relación recíproca existente entre diseño y creatividad, ya que una innovación sin inserción en el mundo real no se considera como solución creativa; y viceversa, un plan que no contenga elementos novedosos no se reconocería como un diseño.

Así mismo, se pone de manifiesto otra de las relaciones recíprocas entre el saber y la capacidad de diseño, ya que el conocimiento para diseño que se recoge a través de Perkins (1989) es imprescindible en la capacidad de diseño pues, como menciona Gallego, éste impone los límites a quien diseña. En conclusión, propio de lo humano y que ya se ha discutido capítulos atrás, postula que «La tecnología



claramente no es uno de los campos en los que se pueda ser creativo sin conocimientos previos» (Andrade & Lotero, 1998): la experiencia cuenta.

Los artefactos propiamente dichos

Una vez aclarado que los artefactos en su más amplio sentido y tipología no son la tecnología en sí (más bien son asumidos como productos de ésta), y mucho menos una técnica (Gallego B., 1995, pág. 63; Quintanilla, 1998), conviene entonces especificar qué es lo que se entiende por un artefacto. "Ars" para los latinos, dice Gallego, es lo que para los griegos la "tekhné", un tipo de conocimiento que orientaba la "poiésis" o producción de las cosas (1995, pág. 61; Flusser, 2002, págs. 24-25). En estos términos, el artefacto es un conjunto de razonamientos (que recoge sentires, valores, experiencias, etc.) materializados-realizados (que no solo tangibles) sistemáticamente con un propósito (Visser, 2006).

Un salto cualitativo en el saber técnico llevó a la tecnología a producir lo que Gallego denomina como los tecnofactos, cuya razón técnica es racionalmente distinta de un artefacto, razón que consiste ahora en que, además del "domino metódico del hacer", se celebra un matrimonio con el cálculo de todas las especificaciones que van a gobernar ese producto materializado de la razón: el calcular y especificar (1995, pág. 68). No obstante, en complementitud con razón sensible, emotividad, celebración, simbolismo y ritualidad en el seno de un contexto, que en conjunto hablan del artefacto en relación.

El caso de estudio: el partidador de panela

De acuerdo con las ideas anteriores, se hace mención aquí de un artefacto que emerge en el contexto colombiano ante la necesidad de partir en fragmentos una porción de panela (Salamanca G., 2014), un producto popular básico de la canasta familiar colombiana. La panela se constituye de un extracto líquido de la planta de caña de azúcar (*Saccharum-officinarum*), el cual se calienta hasta punto de ebullición (más de 120 °C (Salamanca G., 2014, pág. 47)), y luego se vierte en moldes (generalmente prismas rectangulares) que forman un bloque sólido; existen otras presentaciones de la panela en el mercado (pastillas, en polvo, etc.), pero la de menor costo siempre ha sido en su configuración por bloques ortogonales.

Foto 19. Foto propia. El panelón de \$3.300 pesos colombianos, exhibido en un mercado popular Bogotano. Las presentaciones pueden variar en formato. Las condiciones sanitarias exigen que el bloque de panela esté embalado (Ministerio de la Protección Social, 2006, Capítulo V, Artículo 12).





A la hora de su preparación, el bloque de panela viene en diferentes formatos cuyas dimensiones varían de acuerdo con el productor, entre los 25x17x6cm. -panelón-, 20x15x6cm., 12x10x5cm., etc. Este producto de consumo presenta, por su consistencia final, una dificultad para ser reducido a porciones de menor tamaño con el fin de introducirlo en diversos recipientes para ser calentado en agua y obtener una infusión de panela (agua de panela). Fruto de esta situación, un inventor en Bogotá desarrolló el partididor de panela.

Los principios operacionales involucrados en el diseño del artefacto.

Para quebrar el mencionado bloque de panela en fragmentos y poder consumirlo en porciones más pequeñas, existen dos modos comunes de partición, por lo menos en Colombia a nivel de usanza popular. El primero, impactando la superficie con un objeto contundente (generalmente un canto rodado de río, otrora infaltable utensilio al menos en las cocinas bogotanas), lo que resulta en la fragmentación del bloque en partes muy irregulares (y a veces en detrimento de los mesones y baldosas de las cocinas).

El segundo modo, mediante un corte cizallante que fracture el cuerpo sólido a lo largo del plano cortante. Sobre este segundo evento técnico, más refinado, se han desarrollado los partididores de panela. Retomando lo discutido en párrafos anteriores sobre las ideas de Andrade y Lotero (1998), los principios correspondientes para el caso del partididor consisten en un sistema de esfuerzos físicos para ser aplicados en cortes por cizallamiento, uso eficiente de palancas de segundo grado, y la composición de las fuerzas actuantes sobre un mismo plano cortante.

El esfuerzo cortante debe ser mayor al que opone la resistencia de la superficie del bloque. El esfuerzo de los brazos humanos para ejecutar una fuerza en un plano vertical y hacia abajo es del orden de 100 Newtons en un ángulo de 90° aproximadamente (de una persona sin condición física excepcional), mientras que la resistencia del bloque de panela al corte en promedio, requiere de unos 700 Newtons. Esta notable diferencia se resuelve incorporando un sistema de palancas que multiplique el esfuerzo humano en los 700N +1N, requeridos, concentrados en una línea de corte.

Prototipo y tipologías de partididores de panela

Con lo anterior en mente, más sin tener estudios de física aplicada, aún hoy en día y después de 34 años, se tiene acceso al prototipo que diseñara Don Daniel Romero (1917-2005) en su taller de ornamentación ubicado en el barrio Kennedy de la ciudad de Bogotá. Daniel Romero Pabón, padre de César Augusto Romero Carpintero y Narciso Romero Carpintero (entre otros cinco hijos), fue quien diseñó y fabricó el primer partididor de panela del que se tenga conocimiento, por lo menos en el territorio colombiano.

Foto 20. Foto propia. Prototipo perteneciente a Beatriz Romero de Álvarez, hija mayor de Don Daniel Romero. Este partididor fue un regalo dado a ella cuando recién se casó (1971). Fabricado por Don Daniel en su taller de ornamentación.



El prototipo que se observa en las fotografías (Foto 17), está elaborado con un perfil en "T" de acero *cold-rolled* (acero de bajo carbono y procesado – rolado- en frío -CR-) de 1 de pulgada por 1/8 de pulgada de espesor, en lo que se denominarán las cuchillas superior e inferior del artefacto; éstas se cortaron y pulieron para redondearlas en los extremos y fueron afiladas en su interior para el corte de la panela. El brazo articulado con el que se acciona este artefacto está elaborado en platina de acero CR de 1 y 1/4 de pulgada, y se ve como en su extremo distal se adelgazó y redondeó el material, disponiéndolo para estar en contacto con la mano que lo accione (detalle anatómico). Los brazos menores del mecanismo están elaborados en platina de 3/4 de pulgada de CR y el brazo fijo que está soldado a la cuchilla inferior es de 1/8 de pulgada de espesor. A propósito, el brazo que eslabona la cuchilla superior con el brazo de accionamiento es de un espesor de 3/16 de pulgada, lo cual lo hace evidentemente sobre estructurado.

El sistema de remachadura, utilizado para unir las piezas y darle movilidad a este partidor, es de remaches de golpe cabeza redonda de 5/16 de pulgada de diámetro de acero de bajo carbono. Todo el sistema metálico está unido a una base de madera de cedro mediante cuatro tornillos autorroscantes de cabeza avellanada de 1/8 x 1/2 pulgadas para destornillador de pala. Por lo tanto, los agujeros de la cuchilla inferior que se une con la base de madera fueron avellanados para que la cabeza de los tornillos quedara al mismo nivel de la superficie (un detalle constructivo que denota limpieza del trabajo, dejando la superficie lisa). La base de madera rectangular tiene dos cortes diagonales que se estrechan hacia el lado del brazo de accionamiento, un detalle de configuración que le trata de conferir una apariencia -ligera- al artefacto, además de darle algún direccionamiento. Finalmente, se puede apreciar el acabado que se le confirió al artefacto, con varias capas de esmalte blanco (pintura de base acrílica de secamiento al aire), y para proteger las piezas de acero, en algo, de la oxidación.

El conocimiento experiencial subyacente- pequeña biografía

Evidentemente, este partidor de panela tiene materiales cuya resistencia es muy superior a los esfuerzos máximos sobre los cálculos previos que se mencionaron de 700N. A modo de ilustración, un remache de 1/8 de pulgada de aluminio, usado en construcción de aviones, tiene una resistencia de 156Kg al esfuerzo contante por cizallamiento (fuerza que actúa en remaches que unen dos superficies), es decir del orden de los 1.560N. En los remaches de acero utilizados (de 5/16"), el esfuerzo es del orden de los 6.650N proporcionalmente, de acuerdo con tablas estándar. Por otro lado, un acero que se oxida al aire (destinado para la construcción y ornamentación), no es el más recomendable para estar en contacto con alimentos que se vayan a ingerir.

Es importante poner de manifiesto aquí, que el conocimiento experiencial que tenía Don Daniel era la ornamentación (diseño y fabricación de productos metálicos, principalmente con aceros de bajo carbono *cold-rolled*, de procesos de manufactura como la forja, la soldadura eléctrica de arco con electrodo (material aportante), la deformación de metales en frío y algunos procesos metal-mecánicos como taladrado y pulido, entre otros.



De joven, más o menos 22 años, Don Daniel Alberto inició su trabajo en ornamentación en los talleres del Ministerio de Hacienda alrededor de 1939 y hasta más o menos 1943, época durante la cual nació su primer hijo de su matrimonio con Doña Herminia Carpintero de Romero, y a quien le pondrían su mismo nombre, Daniel Romero (por ello la confusión que surge sobre quiénes son los inventores, si los hijos o el padre). Don Daniel Alberto laboró en esa institución durante aproximadamente cinco años, aprendiendo todo sobre el oficio. Posteriormente su medio hermano, Jorge Gutiérrez Pabón, nos cuenta su esposa, le dio dinero para él montara su propio taller, inicialmente ubicado en el centro de la ciudad en la carrera 12 con calle 21, y posteriormente trasladado al barrio Kennedy al suroccidente de la ciudad de Bogotá.

De este trabajo y saber empíricos, Don Daniel elaboró todo tipo de elementos para la vivienda así como algunos artefactos para el uso doméstico como: cerchas estructurales, rejas, puertas, ventanas, barandas, portones, mesas, butacas, sillas, candelabros, portabanderas, faroles, marcos metálicos ornamentados para espejos, braseros para asados, bases para electrodomésticos como neveras, estufas y lavadoras, cajas metálicas para lustrar calzado y bancos para el mismo fin; también elaboró algunas herramientas como marcas para ganado y barretones, entre otros.

De este conocimiento del hacer, emergerían también artefactos especiales, como que él mismo fabricara algunas de sus propias herramientas (palancas -pata de cabra-, palancas de ornamentación -perros-, matricería para curvar varillas de acero para ornamentación y cinceles, entre otros. A nivel de máquinas, Don Daniel fue también prolífico, ya que desarrolló una podadora, esmeriladoras, fabricó su propia forja, los -burros- o estructuras de soporte de trabajo para ornamentación; e ideó una estructura para hacer un taladro de árbol, entre otros.

En esa vida productiva de inventos y adaptaciones de Don Daniel, surgió el partidador de panela del que se ha venido hablado. Su esposa Doña Herminia no recuerda cuándo surgió exactamente ese artefacto, pero sí cuenta cómo surgió la idea después de ver cómo ella tenía que golpear la panela con una piedra para partirla.

Estos conocimientos fueron permeados a sus hijos (siete en total), de los cuales Cesar Romero Carpintero inicialmente, y Narciso Romero Carpintero posteriormente, continuarían e impulsarían la refinación y fabricación en serie del partidador una vez Don Daniel se cansó de fabricar y comercializar los partidadores por su cuenta.

César Romero fue quien inició los primeros ajustes al diseño (no fue posible conseguir imágenes de esta versión del producto). El ajuste en el tamaño fue el primer cambio. Los brazos articulados fueron alargados y las cuchillas fueron reducidas. Eso tuvo que obedecer, evidentemente, a una reflexión geométrica, un estudio de la palanca y de la apertura del artefacto. Al desplazar los ejes de pivote del mecanismo y alargar los brazos se puede obtener una apertura mayor del partidador, permitiendo que todos los tamaños de bloques de panela ingresen a las cuchillas, a su vez que se disminuye el tamaño de todo el conjunto.

Otro aspecto de cambio en el artefacto fueron los materiales más ligeros. Al haber optimizado el brazo de palanca (más largo y amplió el tamaño de la apertura del conjunto), pudieron reducirse los materiales. Se reemplazó el perfil en "T" de las cuchillas por el perfil en -ángulo- de 1 pulgada x 1/8 de pulgada, y posteriormente a 3/4 de pulgada. Así mismo, los remaches se disminuyeron en diámetro de 5/16" a 1/8" (que, como se observó, aún son sobredimensionados).

El cambio en la producción en serie se mejoró al aumentar el número de dispositivos de matricería para estandarización de algunas de las operaciones (como matrices para soldar, para taladrar y armar las partes); con ello se optimizaron los procesos y la cantidad de productos. Otro cambio importante a nivel de manipulación del artefacto estuvo centrado en la palanca de accionamiento, la cual ya no sería una platina desbastada en un extremo de 1 pulgada ubicada sobre el plano vertical, sino que esta



vez se empleó una platina de 1/2" x 1/8 de pulgada y, además, se realizó una torsión y curvatura en la parte distal para el accionamiento, creando un -asa de manipulación- con mejor apariencia y área de apoyo para la mano (apoyo palmar).

En cuanto a los acabados, se implementó el proceso de cromado a las partes metálicas, mientras que la base de madera se forró con vinilo adhesivo con motivos decorativos de cuadrículas de colores. Con estas mejoras en la producción y apariencia del producto se accedió a su comercialización en los almacenes EXITO, inicialmente en Bogotá y luego, cuando César Romero se fuera a vivir a Medellín, en los almacenes EXITO de esa ciudad. Estando radicado allí, se inició el proceso de obtención de la patente del producto, para lo cual se le pagó a un abogado, cuenta Don César, quien se encargaría del proceso.

En un correo electrónico, donde se le pregunta a César Romero por los acontecimientos de dicho proceso de patente del partidador de panela, el comenta lo siguiente:

From: Cesar Romero 9/30/2014

«eso fue entre 1.983 y 1.985...le pague a un abogado de patentes y la primera parte ...como esos procesos se demoran mucho ...no volvi a saber del asunto hasta que usted lo encontro en you tube....de papeles no se donde andan.....esa gestion se hizo en Bogota.....el numero de la cc es 19.200.125 de bogotadebe haber un sitio donde se pueda recuperar esa información»

A la fecha de la presentación de este artículo, y realizada la respectiva búsqueda, no se encontraron registros de proceso alguno sobre la patente. Se realizó la indagación en la plataforma de la Superintendencia de Industria y Comercio - Delegatura para la Propiedad Industrial, que es el órgano del Estado encargado de la regulación y protección de los derechos de propiedad intelectual.

El último de la serie

Foto 21. Foto propia. Artefacto vendido aproximadamente en el 2002; éste aún hoy conserva su funcionalidad.



La última versión del producto estuvo a cargo de Narciso Romero Carpintero, el menor de los hijos varones, quien intentó de nuevo alcanzar los mercados relanzando la fabricación mediante ajustes al diseño. Estos consistieron en darle a la base de madera un proceso de sellado y lacado para obtener una presentación -más natural- de la madera y hacerle un trabajo en los cantos para rebordear la base y así eliminar el proceso de forrado de las mencionadas bases. Se eliminó la curvatura del brazo de accionamiento, simplificando la apariencia. Se eliminó uno de los tres tornillos que fijaban el sistema



a la base. Se incluyeron en el producto instrucciones del uso del artefacto y, finalmente, se implementó un empaque para el partididor, de bolsa plástica de polietileno transparente.

Otros artefactos partidores de panela.

A la fecha de elaboración del presente artículo, se encontraron en el mercado algunas tipologías o derivaciones relacionadas con la idea original (el arquetipo) del invento del partididor de panela original de los 70, creación de Don Daniel Romero. Para ello se realizó la búsqueda en la Internet (en la plataforma Google) bajo el término de búsqueda -partidor de panela-, obteniendo los siguientes productos:

Foto 22. Partidor metálico muy similar al de la familia Romero, ubicado en la ciudad de Tuluá - Valle del Cauca. Disponible en: <http://www.mivalledecompras.com/lproductos/ptulua/hogar/fercho.html>. Recuperado el 13-10-2014.



Foto 23. Partidor de panela elaborado en madera y aluminio, ubicado en la ciudad de Bogotá. Disponible en: http://www.mytiendaonline.com/product.php?id_product=433; y también en: http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-412632219-cortadora-partidora-manual-panela-en-madera-cuchillo-novedad-_JM. Recuperado el 13-10-2014.



Video sobre el invento y otras tipologías

Continuando con esta búsqueda de los productos relacionados con la idea original del artefacto partididor de panela, por último, se aportan a este estudio de caso algunos apartes de un video realizado por el programa de televisión -Los Puros Criollos- Capítulo 30 – titulado: Tecnología Criolla



(Temporada 2). Allí se aprecia parte de la historia de la invención del artefacto y su evolución actual como uno de esos casos de artefactos de dominio público o conocidos ahora como -diseño popular-.

Foto 24. En el video de YouTube se puede encontrar el artefacto de madera y aluminio que se está comercializando actualmente en Colombia. Disponible en: <http://youtu.be/o8y0YT1Yx2k>. Recuperado el 10-01-2014.



En Los Puros Criollos, el video publicado en diciembre 24 de 2012 dice lo siguiente: «En Los Puros Criollos de hoy indagaremos, en compañía de Santiago Rivas, sobre la tecnología criolla, inventos criollos que se han ido desarrollando en los últimos años». En este programa se presenta, a partir del minuto 06:23, el video acerca del partidador de panela como una invención “criolla” para partir los bloques de panela para el consumo. En el minuto 08:45 se hace la referencia a los inventores del partidador de panela: «... fue inventado en el 85 por los hermanos César y Daniel Romero».

Esta información tiene algunas imprecisiones sobre el parentesco de los inventores (como lo advertíamos en este texto) ya que, como se ha descrito, fue en realidad Don Daniel Romero Pabón (padre) el inventor, y con posterioridad César Romero Carpintero (hijo) uno de los desarrolladores, y más tarde Narciso Romero Carpintero (hijo), quien no es mencionado en el video de Los Puros Criollos. Otra imprecisión de este documento audiovisual es acerca de la fecha de la invención: fue en la década de los 70 y no en 1985, como se pudo corroborar con la entrevista a la esposa y los hijos de Don Daniel.

Más adelante, en el programa se entrevista al señor Julio Neusa, quien fabrica una versión de partidador de panela en madera y aluminio.



Foto 25. Julio Neusa, actual fabricante de partidores de panela en madera. (Minuto 09:08). Disponible en: <http://youtu.be/o8y0YT1Yx2k>. Recuperado el 10-01-2014



Los Puros Criollos Capítulo 30 - Tecnología criolla

Se puede apreciar otra versión de partidor en el programa, con una modificación sustancial respecto al arquetipo del partidor. Lamentablemente no se hace mención de su diseñador y fabricante (quizás sea el señor Neusa):

Foto 26. Presentación de dos tipologías de partidores de panela. Una en madera y otra en aluminio fundido. (Minuto 10:51). Disponible en: <http://youtu.be/o8y0YT1Yx2k>. Recuperado el 10-01-2014



Los Puros Criollos Capítulo 30 - Tecnología criolla



Foto 27. Plano cerrado mostrando detalles de la propuesta de partidor de panela de aluminio. Se aprecia una palanca con terminación en una especie de semi-disco cortante. También se puede ver el modo en que fractura del bloque de panela "por mordiscos", pues esta propuesta no cuenta con una hoja completa que fracture longitudinalmente la panela. Disponible en: <http://youtu.be/o8y0YT1Yx2k>. Recuperado el 10-01-2014



Los Puros Criollos Capítulo 30 - Tecnología criolla

En la imagen se aprecia el partidor de panela del Señor Julio Neusa, pero se dispone otro artefacto de aluminio fundido cuya autoría es anónima, en tanto que en el programa no hacen ninguna especificación. A este producto anónimo no se le ha podido seguir el rastro a la fecha, quedando pendiente su contexto de origen. Este es un trabajo de arqueología importante en la línea de desentrañar diacrónicamente la evolución de estos artefactos partidores.

Aspectos finales sobre algunos contrastes y resultados

La pregunta que esta investigación se propuso responder era saber si se presentaron los climas para que la invención del artefacto partidor de panela, en este caso de manufactura colombiana, tuviera posibilidades de generar empresa competitiva e innovadora en algún sentido. Inicialmente se observó que las circunstancias bajo las cuales pudo darse la invención del Partidor de Panela obedecieron, en parte, al oficio de la ornamentación combinada con emprendimiento (la posibilidad de Don Daniel de ser empresario al poder contar con el apoyo financiero para independizarse y tener su propio negocio).

Sin duda, además de trabajar fabricando elementos conocidos, el dominio de las técnicas (los procesos, los materiales y las máquinas-herramientas) llevó el estado del conocimiento del hacer al de la invención en ese saber - hacer. Por lo tanto, una primera conclusión aquí es confirmar lo señalado por Ortega y Gasset, en cuanto a que no solo el pensamiento guía la acción sino que se articulan en un sistema de ida y vuelta sobre la base de las circunstancias del individuo, (el hacer que lleva al pensar los cómo y porqués de las cosas, propio del pensar técnico (Gallego B., 1995), que conlleva a cambiar los modos del hacer; en este sentido puede complementarse tal afirmación citando a Adolfo Sánchez Vásquez hablando de una -praxis reiterativa- que condujo, mediante ese dominio del saber-hacer, a una -praxis creativa- (Sánchez V., 1980).

Así mismo, se trataron de hacer emerger los conocimientos requeridos que permitieron la invención del artefacto; para ello, los principios operacionales (Andrade & Lotero, 1998) fueron una guía sobre la cual se realizó una arqueología en la estructura que comprende al partidor de panela como un artefacto (mental y fáctico). Por lo mismo, también se observó cómo este partidor de panela se ha podido designar como artefacto, pero uno que no alcanza los niveles señalados por Gallego (1995). Si bien se pudo encontrar cómo el -refinamiento metódico del hacer- se dio en el partidor de panela en algunos aspectos técnicos, no se pudo obtener evidencia sobre los conocimientos geométricos y



del cálculo de la resistencia para la elección adecuada de los materiales (no hay un saber propiamente académico).

No obstante es de resaltar que los saberes empleados, no solo físico-mecánicos, para el desarrollo de la invención, son los que llevaron a su inserción en la realidad colombiana a niveles de emprendimiento para la innovación centrada en el producto. Lo anterior permite señalar que los climas intelectual y técnico jugaron a favor, en mayor medida, para la innovación. Es decir, que tanto los conocimientos técnicos, así como los medios de producción (Andrade & Lotero, 1998), a nivel de máquinas, herramientas, materiales y procesos, se interrelacionaron adecuadamente para la fabricación del artefacto.

En cuanto al clima social, parece claro que aspectos de la necesidad de un artefacto fiable y eficiente que permitiera la fragmentación de un bloque de panela sin consecuencias negativas, eran favorables y necesarios para la sociedad. La población bogotana de esos tiempos requería de ese artefacto. En cuanto al clima económico, se pudo apreciar que los esfuerzos de la familia Romero para la implementación de la empresa fabricante de partidores de panela alcanzaron algunos niveles de ingreso debido a que se tuvo acceso a un mercado masivo, convirtiéndose por algún tiempo en proveedores del EXITO en esa época, antes y después de la apertura económica que acaeció en Colombia, lo cual tuvo mérito a nivel de negocio.

A pesar de este logro, los bajos niveles de conocimientos legales y de administración del emprendimiento, sumados a la gestión empresarial, que hacen parte de una lógica estratégica (Andrade & Lotero, 1998) que haga sostenible la innovación en el mercado, fueron insuficientes. El aspecto final de estas conclusiones es que la innovación de productos, en el caso de la familia Romero, pudo extenderse a otros tantos artefactos desarrollados por Don Daniel, pero no se les dio la oportunidad, como el caso del partidador de panela, en el cual pudo observarse el esfuerzo por parte de los hijos de continuar con el emprendimiento de Don Daniel.

Así las cosas, en el marco de la investigación de doctorado sobre el tema de un modelo relacional funcional entre la articulación de los actores: Sociedad-empresa-Diseño-tecnología-ambiente-academia-Estado, este estudio de caso se dio a nivel de la relación funcional entre actores de la sociedad (de consumo (Kusch, 1976, pág. 68)) y la empresa (privada) mediada por saberes empírico y técnico (no el tecnológico, de acuerdo con Gallego). En suma, recogiendo lo establecido por Sánchez y Rodríguez, puede verse en todo caso una praxis cuyo decurso trasegó por la praxis imitativa (mientras se aprendía el oficio), luego por una praxis reflexiva (que llevó a una organización del trabajo y una independencia productiva), hacia una praxis creativa que dio origen a distintas invenciones e innovaciones.

Sin embargo, fue evidente una desarticulación del acompañamiento del Estado (no se tuvo acceso directo a la protección industrial). La presencia de la academia en este tipo de dinámicas sociales empresariales fue totalmente ausente, sobre todo la relacionada con el diseño, el emprendimiento, la administración y lo jurídico (lo cual genera un hallazgo determinante en la futura propuesta que se vaya a modelar). Resulta controversial la incongruencia entre el surgimiento desde lo popular del diseño y por otro lado la búsqueda de patente, sin embargo esa es precisamente la convivencia de sistemas que simultáneamente conviven y que deben armonizarse ya que recordando lo revisado sobre las estadísticas DANE (2019) una buena porción de colombianos (46,8%) se mueve en este sector informal y moverse al sector formal muchas veces, como en esta, son caminos prácticamente imposibles. Allí radica el valor de este estudio para las rearticulaciones.

Por último, la dimensión ambiental también estuvo totalmente ajena en esta discusión, lo cual lamentablemente, además de ser impensado en esa época de los años 70 y 80 en Colombia en este ámbito de la producción, presenta un desafío para el modelamiento de la futura propuesta de trabajo de Rearticulaciones para DI. En este sentido, para consolidar cualquier fenómeno de diseño local es



importante cruzarlo desde lo que hemos observado con el Diseño desde la Interculturalidad y su matiz con la filosofía Andina (Álvarez, 2012; Álvarez R. F. A., 2013), más propia y que, como lo anota el padre Josef Estermann, «la naturaleza no es un tema predominante en la filosofía occidental, pero tampoco en las grandes tradiciones orientales» (Estermann, 1998, págs. 171-172), pero sí lo es en nuestros contextos latinoamericanos, y debemos despertar su espíritu natural al sentí-pensar-hacer Diseño respetuoso del medio ambiente.³⁹²

9.4.3.3. La vuelta al torno por tracción humana en tiempos de la ontonomía técnica

Sobre estas ideas de la importancia de la recuperación de tecnología ancestral se ha trabajado la vuelta al torno de volante por tracción humana en tiempos de producción automatizada en la Tadeo con los estudiantes, a quienes se influenciará con estas ideas buscando que les otorguen significado. La idea central es recuperar la creación de piezas cerámicas, en este caso, sobre la unicidad de las piezas modeladas por fuerza y mano humana, en la justa medida que proponía Illich (1980, pág. 342).

En la actualidad, como parte del activismo³⁹³ de creación al interior del Doctorado en Diseño y Creación, mediante el rescate y recuperación de las técnicas ancestrales o vernáculas³⁹⁴, se trae el torno de volante para cerámica al espacio de la asignatura Procesos de Conformación y Deformación en la Universidad Jorge Tadeo Lozano, denominada en la actualidad Procesos II.

El antecedente se originó en la práctica del diseño en Ecuador: allí se tuvo la oportunidad de introducir el torno de volante para trabajo con cerámica entre las nuevas generaciones de diseñadores en formación de la Universidad Católica del Ecuador en el 2006, trabajo que aún hoy sigue funcionando y ha sido significativo en la formación técnica de los diseñadores ecuatorianos de la PUCE.

³⁹² Agradecimientos: La información sobre aspectos de la vida de Don Daniel Romero (1917-2005) fue suministrada en entrevistas realizadas a algunos familiares cercanos. Gracias a la colaboración de Herminia Carpintero de Romero (esposa), César Augusto Romero Carpintero (hijo), Beatriz Romero de Álvarez (hija). A la memoria de mi abuelo, el inventor Don Daniel Alberto Romero Pabón.

³⁹³ Se ha optado por este término de -activismo- en consonancia con la idea de resistencia a la artificialidad consumista que tanto criticaba Illich. En lo material, la vuelta a aquellas herramientas donde el hombre sea la fuente de energía, control y lógica. Es un tipo de resistencia a la automatización desmedida, al confort que ha inutilizado, a la desmaterialización que cosifica al hombre y, en últimas, a esa mencionada heteronomía que está esclavizando más a la humanidad y arrasando con el planeta.

³⁹⁴ Bollier menciona el movimiento vernáculo (vernacular movement), término que describe lo trabajado por Illich sobre “el dominio de lo vernáculo” como parte de una “economía ilícita” (shadow economy) acerca de las “zonas culturales informales”, actividades de subsistencia, de su libro *Shadow Work* (1981, pág. 31). Igualmente, Bollier recoge lo establecido por el alumno de Illich, Trent Schroyer, cuando define lo vernáculo como: «*places and spaces where people are struggling to achieve regeneration and social restoration against the forces of economic globalization*» (Bollier, 2014, pág. 34). Estas reivindicaciones sociales de regeneración y restauración son las que se emplean en este texto, en las que la historia y las prácticas de subsistencia y supervivencia cultural son probadas durante largos periodos de tiempo por muchas generaciones locales.



Foto 28. Fotografías del torno fabricado con los estudiantes de diseño de producto de la PUCE en 2006. Recuperación de tecnología, cuya característica es que la persona vuelve a tener el control tanto de la fuente de energía como de la materia prima para la fabricación del producto. Fotos cortesía de Freddy Alvear (2017).



Las generaciones actuales de estudiantes de diseño (por lo menos en Bogotá) no lo conocen, simplemente no saben de su existencia y, en ausencia de esta herramienta, tanto estudiantes como profesores se remiten a lo visto en la actualidad en la industria cerámica: el desarrollo de piezas mediante moldelería y vaciado de barbotina, única aproximación a la cerámica en la academia de la Tadeo, lo que fuera un gran medio de expresión, simbología y técnica vernáculas de más 600 años atrás. De nuevo, el fundamento subyacente en esta idea de recuperación *Allwiya Kamay*, son las ideas de Ivan Illich cuando resalta a los valores vernáculos y de subsistencia en oposición a lo industrial-banal (nuevamente aquí alude a esa industria bajo el entendido de la producción masiva para el consumismo), como un rasgo de lo que para él es la Convivialidad (Illich I. , 1973; 2017).

En complemento a la idea de Ivan Illich que sirve para ilustrar la diferencia que se ha planteado de la tecnología-banal sobre *Allwiya Kamay*, resultan pertinentes las ideas de E. F. Schumacher y de Raymond Panikkar y Arturo Escobar. Hemos denominado entonces este trabajo de acción de diseño de recuperación de tecnología ancestral, como “la vuelta al torno de volante por tracción humana” en los tiempos de la producción automatizada inteligente e interconectada (rasgos de la llamada 4ta revolución industrial). Esta creación pretende llamar la atención sobre la unicidad de las piezas modeladas por fuerza, coordinación de movimientos y mano humana, que requiere total atención sobre el trabajo como proponía Illich (1980, pág. 342); *Allwiya Kamay* en la justa medida.



Foto 29. Torno de volante para la Tadeo (diseño y fabricación propia). Desde el año 2008 a la fecha no ha habido generaciones de diseñadores formados vivenciando esta técnica antigua. La asignatura y la importancia de la cerámica se han venido tratando de recuperar en estos años. Si bien el torno no es originario y más investigación sobre Arqueo-diseño en alfarería es requerida, el propósito es llamar la atención sobre los oficios donde el control sobre la materia, el proceso y las herramientas, lo ejerce el diseñador.



Así, este ejercicio sobre la idea de lo pequeño de Schumacher (1993, págs. 63-75); la **-sinritmia-** y latido del ejecutor **-heterónimo-** industrial siguiendo a Panikkar (1967, págs. 12-13), se constituye en un **-activismo Allwiya Kamay³⁹⁵-** de resistencia sobre un diseño y tecnología noratlánticos de producción automatizada, perfeccionista, homogenizante y despersonalizada, que aún persiste en el medio académico (que pretende abrazar la 4ta revolución industrial sin digerir). Esta recuperación intenta instaurarse como una “innovación pedagógica” para ser enseñada en el seno mismo del diseño académico, vanidoso y con D mayúscula, como lo denominó Frayling y Rittel (Frayling, 1993), cuya persistencia en asumir modelos del diseño foráneos toma la forma de un diseño falsamente desmaterializado y discursivo, experiencial (Moles & Jacobus, 1988), con cada uno de estos términos bajo la misma idea de economía neoliberal y sociedades hiperconsumistas en las que se ha insistido.

³⁹⁵ Se hace referencia por **-activismo Allwiya Kamay-** a una reacción al desenfrenado desarrollismo tecnológico fruto de la automatización que ha desproporcionado lo señalado por Schumacher, cuando habla de una vuelta al “tamaño del hombre”. *«I have no doubt that it is possible to give a new direction to technological development, a direction that shall lead it back to the real needs of man, and that also means: to the actual size of man. Man is small, and, therefore, small is beautiful. To go for gigantism is to go for self-destruction. And what is the cost of a reorientation? We might remind ourselves that to calculate the cost of survival is perverse. No doubt, a price has to be paid for anything worthwhile: to redirect technology so that it serves man instead of destroying him requires primarily an effort of the imagination and an abandonment of fear»* (Schumacher, 1993, pág. 159). La negrilla es mía. También Hegel citado por Habermas previó que la pretendida emancipación del hombre a través de la tecnología más automatizada posible, por el contrario, “más lo envilece” (Habermas, 2005, pág. 32). Y de igual modo Panikkar señala cómo la técnica con su propio ritmo somete al hombre a ese ritmo, deshumanizándolo. Lo referido por Hegel, Schumacher y Panikkar, este último lo titula como la **-ontonomía de la técnica-** (1967, págs. 28-34). Este activismo **Allwiya Kamay** reacciona precisamente ante esto.



Por último, parece adecuado recoger y plantear algunas guías en forma de preguntas detonantes, desde el diseño industrial y Allwiya Kamay, que puedan contribuir a orientar en algo la práctica del Arqueodiseño:

Cuando estamos haciendo recuperación de tecnologías ancestrales para traerlas al presente, con el cuidado que plantean Panikkar y Estermann, es decir, haciendo la adecuada equivalencia homeomórfica y por sobre todo con el cuidado de no violentar, colonizar ni mucho menos aprovecharse de los saberes milenarios, sino en armonía, en diálogo intercultural y enalteciendo la Madre Tierra y respetando todos sus seres, preguntémosnos entre otras cosas, en un diálogo intercultural de saberes:

- ¿Cómo y cuáles fueron esos acontecimientos de industrialidad que dieron lugar a los artefactos, en su más amplio sentido, por la comunidad que se intentan recuperar mediante el Arqueodiseño?
- ¿Acaso fueron delegados a un experto, maestro, amauta o quizá fueron co-creados?, ¿siguieron procesos colaborativos o participativos, fueron populares?, es decir ¿Existían roles designados en esas sociedades para la industrialidad?
- ¿Los resultados llevaron procesos autónomos, de imitación, intercambio, o influencia de otros grupos?
- ¿Qué principios operacionales (saberes y conocimientos técnicos subyacentes) se manifiestan en esos artefactos?, por lo tanto ¿Cuáles prácticas pueden desentrañarse con el uso planteado por los artefactos?
- ¿Cuáles fueron los valores simbólicos, de uso, estéticos, éticos, funcionales, rituales, que dieron lugar al artefacto?, es decir, ¿cuál es el complejo eco-antropológico? Con ello, ¿Qué tensiones sociales generó ese artefacto o herramienta convivial en la comunidad (clasismo, conductas bélicas, machistas, discriminatoria, etc.)?, ¿Qué políticas se pueden deducir del artefacto al interior de la comunidad? Y entonces, ahora sí ¿Qué conocimientos de Allwiya Kamay hicieron parte en la consolidación de los artefactos?

Las anteriores preguntas pretenden dar cuenta del entramado sobre su cosmovisión y relacionamiento con la madre naturaleza y los otros seres donde los artefactos, sean estos políticas, discursos herramientas y demás, puedan recuperarse con sostenimiento para revertir y futurar la actual crisis civilizatoria conversando con otros futuros-pasados.

Al hacer este tipo de preguntas, vemos como la an-arqueología por ejemplo, resulta insuficiente en el contexto Abya-Yala, que nos interpela a nivel de Allwiya Kamay y de la industrialidad. De igual manera la tecnología actual separada de la espiritualidad, lo mismo que una política separada de la ética y de la prioridad de la madre tierra, entre otros muchos discursos occidentales resultan ser insuficientes hoy ante la complejidad perdida del pasado.



9.5. Transicionadas del Diseño del Sur (LASA 2019, CODAES)

9.5.1. 1er Encuentro internacional Futuros, Diseños y Sures

Figura 47. Poster de presentación del evento 1er Encuentro Internacional Futuros, Diseños y Sures. Organizado por Alfredo Gutiérrez y Fernando Álvarez, profesores de la Escuela de Diseño de Producto (9 al 17-08-2019).



Del 9 al 17 de agosto de 2019 se llevó a cabo el encuentro del cual fuimos organizadores en conjunto con Daniel Lopera, Director de la Universidad de Ibagué y el Profesor Alfredo Gutiérrez con quienes se gestionó, con el beneplácito de las autoridades de la Tadeo y Unibagué, la visita de personalidades que han visto en el Diseño del Sur y su joven idea, de parte del profesor Gutiérrez y del autor de esta tesis, sus grandes posibilidades para sentipensar mejores mundos posibles futuros.

El evento tuvo el privilegio de contar con Arturo Escobar (vía Skype), University of North Carolina/ Universidad de Manizales y Tony Fry Studio at the Edge of the World/University of Tasmania/Universidad de Ibagué. Acompañados por Adam James Nocek, Filósofo de la Universidad McGill, Arizona State University/ Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences; Daniel Emilio Bergara Obiol, Diseñador del Centro de DI del Uruguay (sistemas locales de cooperativismo y soberanía alimentaria) –Universidad de la República Montevideo (Uruguay); Wilhelm Londoño Díaz, Antropólogo de la Universidad del Cauca ("Diseño de recursos patrimoniales" abordando la categoría de patrimonio con una sospecha crítica) — Universidad del Magdalena, Santa Marta (Colombia); Hernán López Garay, Universidad de Ibagué; Alfonso Reyes (Cibernética y pensamiento sistémico)– Universidad de los Andes (Colombia); Irma Flores (Investigación-Acción) – Universidad de los Andes (Colombia); Márx Gómez (Diseño por la vía de las conexiones entre ecología política y estudios de ciencias sociales y la tecnología) – Miembro del Laboratorio de Ecología Política del Centro de Estudios Científicos del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) de



Caracas (Venezuela); Juan Sebastián Rizo (Formas-otras de vida laboral y acción para diseñadores) –Independiente; Álvaro Padilla Vargas (Diseño, Alimentación y Territorio); Cozinha Portuñol (Brasil/Colombia);

Adicionalmente, participaron estudiantes de Ibagué, la Tadeo y del Politécnico Grancolombiano, con el ánimo de compartir con estas nuevas generaciones este movimiento del diseño del Sur. Es importante anotar que en la difusión de este movimiento del Diseño del Sur, el profesor Gutiérrez y cuatro estudiantes viajarán a Arizona a culminar el curso para proyecto de grado (CPG) de diseños industriales tadeistas, bajo la perspectiva del diseño del Sur. Este equipo participó gracias a un patrocinio (*Grant*) con la Universidad Estatal de Arizona (estudiantes: Antonio Rocca Toro (Culturas urbanas de reparación); María Fernanda Guevara Sarria (Alternativas al turismo); Laura Vanessa Martínez Gordillo (La re-vecindarización de las ciudades) y Julián Javier Contreras Muñoz (Recuperación de formas vernáculas de confort).³⁹⁶

Futuros de Investigación: Reunión de Bogotá, agosto, 10-11, 2019

Dentro del evento se programaron varias actividades académicas tanto para la participación de profesores y estudiantes como para la consolidación de un centro de pensamiento en, por y para diseño. Allí tuvo ocasión por dos días una consolidación de una agenda previamente concertada entre Tony, Daniel, Fernando, Adam y Alfredo, la cual devino de una sesión previa en la ciudad de Ibagué entre los participantes Daniel Lopera, Alfredo Gutiérrez, Hernán López, Tony Fry, María del Mar López Gañán, y Carolina Martínez, entre otros asistentes.

Foto 30. Fuente propia, reunión de septiembre de 2018. En la fotografía, de izquierda a derecha, se destacan Tony Fry, Alfredo Gutiérrez y Hernán López Garay.



Tony Fry estuvo en Bogotá invitado por la Tadeo³⁹⁷ y Unibagué, de nuevo en llave con Daniel Lopera. En esa ocasión organizamos su visita también a Cali en un evento de la RAD en la universidad ICESI bajo mi coordinación, con el director de diseño Javier Adolfo Aguirre Ramos; en Valledupar visitó

³⁹⁶ Reseñas elaboradas por el profesor Alfredo Gutiérrez (04-09-2019).

³⁹⁷ Más material grabado sobre la visita de Tony Fry en la Tadeo, disponible en: <https://www.utadeo.edu.co/es/bogota/multimedia/observatorio-diseno-de-producto/219671/entrevista-exclusiva-con-tony-fry>, recuperado el: 04-08-2019.



el programa de diseño gráfico de la Fundación Universitaria del Área Andina bajo la dirección de Danny Mauricio Pulido Malo; en Ibagué dio una charla en conjunto con Arturo Escobar (vía Skype) y se pudieron compartir varias de las ideas del Diseño del Sur del 09 al 18 de septiembre de 2018, sobre todo la importancia de pensar el diseño desde otros horizontes, como lo proponemos con las ideas del Diseño del Sur desde la interculturalidad y desde la perspectiva Andina, como lo menciona en resumen la charla de Fry en la Tadeo:

«What design after design expresses is the need for another form of thinking about design and practice that recognises the complexity and scale of the challenges combining to put our very being in danger. These challenges will be identified, as will how to elevate design to a new level of importance in the recognition that we, in all our differences, will now only have a viable future with and future by design. I will talk about the issues that this way of thinking about design raises in general and in the context of design in the global South» (Fry, 2018).

Foto 31. Cortesía de Johanna Zárate del Observatorio de Diseño Tadeista. Conferencia de Tony Fry en la Tadeo (abierta al público), titulada “*Futuring Design After Design*”.



En buena parte Tony, quien conoció en vida a Iván Illich, nos compartió su sueño sobre la base de lo construido por Illich en México, en un cálido correo electrónico:

«First I sent you an organisation approach, now I'm sending you a dream - It's one prompted and inspired by a few weeks I spent attending a seminar with Ivan Illich at the Centro Intercultural de Documentación in Cuernavaca (CIDOC), Mexico in 1974.

CIDOC was founded by Illich in 1965 as an educational project with two aims. First it was to be a training ground for clergy, aid volunteers, and development workers being sent to Latin America by the church, NGOs and government. The intent was to educate these people about the negative effects of development, and the agenda they had been given: this to enable them to transform their practices. Second, it was to workshop his own research – every time he wrote a book he organised a seminar around it prior to his final revision» (Fry, Dream, 2019).

La agenda, como se ha dicho, consolida un Futuro de investigación de la que esta tesis hace parte en la actualidad.



El día 10 de agosto de 2019 en las instalaciones de la Tadeo con vista panorámica a Bogotá tuvo lugar la continuación de un diálogo que se planteó en Ibagué, donde se propuso la idea de un “sueño”, como lo describió en un correo el profesor Fry. En este espacio tuvimos el gusto de contar con la asistencia de: el sociólogo venezolano Marx Gómez, quien trabaja en ecología política; Tony Fry, filósofo del diseño australiano; Daniel Lopera, diseñador colombiano; el diseñador Pedro Enrique Espitia; el diseñador industrial, Álvaro Padilla; El diseñador uruguayo, Daniel Bergara; El estudiante de DI, Antonio Roca; el arqueólogo y antropólogo, Wilhem Londoño; el diseñador industrial, Juan Sebastián Rizo; Irma Flores de la Universidad de Ibagué; Hernán López Garay, profesor de Ibagué y Director del Instituto de Investigación de la Complejidad (Pensad); el filósofo Adam Noeck; la estudiante de DI, María Fernanda Guevara; la estudiante de DI, Laura Martínez; el estudiante de DI, Julián Contreras y el profesor Alfredo Gutiérrez.

En la sesión del 11 de agosto la jornada inició con la discusión en torno a una posible agenda que articule la organización sobre lo relacionado con la investigación, las actividades, y la gestión propia del grupo que está interesado y comprometido con el Diseño del Sur, los diseños otros.

En el transcurso de la sesión, Tony Fry propuso el trabajo en tres grupos:

La estructura: Definir un nombre y el tipo de organización para el posible centro.

Contribuir con algunas preguntas orientadoras para el centro.

Proponer cuál es el alcance de la organización.

Al final del ejercicio, el centro aceptó la sigla WAF (*Weaving Autonomous Futures*) y en su traducción en español (Tejiendo Autonomías Futuras).

Foto 32. Sesión de trabajo del 10 y 11 de agosto de 2019. Consolidando el TAF (Tejiendo Autonomías Futuras. En inglés, WAF: *Weaving Autonomous Futures* - Research Creation for the Pluriverse).



Este es actualmente un trabajo de organización en ciernes. A raíz de la actual pandemia se frenaron buena parte de las actividades de organización. No obstante, en tiempos recientes (mayo del 2020), el profesor Alfredo Gutiérrez ha estado en contacto con Tony Fry y Adam Noek en la escritura de un libro. Yo fui invitado (noviembre 2019) a la misma tarea con un texto sobre artesanías presentado en esta tesis, titulado “La artesanía como política”.

A continuación, es grato presentar el caso más reciente de la praxis que estamos promulgando en este trabajo de tesis, mostrando el activismo docente y la posición política de la industriosidad frente a los



tiempos de crisis por los que estamos atravesando como sociedad colombiana. Lo siguiente es otro caso de rearticulaciones, llevado a cabo en el semestre de enero a mayo de 2020.

CONCLUSIONES DEL primer WAF/TAF

Weaving Autonomous Futures (hereafter WAF)³⁹⁸

WAF is a non-profit organization of the global south, founded in Colombia. It is dedicated to the advancement by research of autonomous futures for peoples of the global south irrespective of their geographic location. It does this in the recognition that life is lived not in one world with a single cosmology, epistemology or set of values but a pluriverse of enormous diversity and creative potential.

So framed, the mission of the organisation is to expand design as a politically informed redirective practice mobilized against all defuturing modes of unsustainability, violence, development, and heteropatriarchal coloniality. Our use of the term design embraces all forms of prefiguration and so takes its meaning beyond definitions embedded in design research, education and practice. In that sense, the work of WAF aims to constitute healthy biophysical and social environments, cultures and diverse borderland communities of learning that break away from dominant modes of doing and open up paths for living otherwise, as well as the means and conditions of collaboration and conviviality.

NOTE:

All the terms deployed in our mission statement are qualified in our lexicon available in our website (under construction?).

Our use of the term design embraces all forms of prefiguration and so takes its meaning beyond definitions embedded in design research, education and practice.

Tejiendo Autonomías Futuras (en adelante, TAF)

TAF es una organización sin fines de lucro del sur global, fundada en Colombia. Se dedica al avance mediante la investigación, de futuros autónomos para los pueblos del sur global, independientemente de su ubicación geográfica. Lo hace en el reconocimiento de que la vida se vive no en un mundo con una sola cosmología, epistemología o conjunto de valores, sino un pluriverso de enorme diversidad y potencial creativo.

Así enmarcada, la misión de la organización es expandir el diseño como una ontología políticamente informada. La redirección y la práctica crítica se movilizan contra todos los modos de insostenimiento, violencia, desarrollo y colonialidad que desvirtúan las condiciones de sustento que la pluralidad de la vida en su diferencia crea y de la que depende. Al hacerlo, el trabajo de WAF tendrá como objetivo constituir entornos biofísicos y sociales saludables, culturas y comunidades fronterizas de aprendizaje indígena y contemporáneo, así como los medios y condiciones de colaboración y convivencia.

³⁹⁸ Tomado del archivo Drive del WAF. Recuperado el: 31-08-2019. Textos elaborados por todos los participantes miembros del WAF.



Notas

Todos los términos implementados en nuestra declaración de misión están calificados en nuestro léxico disponible en nuestro sitio web (¿en construcción?)

Nuestro uso del término diseño abarca todas las formas de prefiguración y, por lo tanto, lleva su significado más allá de las definiciones integradas en la investigación, educación y práctica del diseño.

WAF/TAF ‘Mission’ Statement *We are a non-profit organization.*

What do we think should be the main goal(s) of WAF/TAF? [Mission & Vision]

WAF’s main mission is to design conditions that enable the ways the produce the transition from the Anthropocene to Ecozoic era, in a global dimension

TAF considera que los seres humanos estamos en capacidad de diseñar las formas de transición desde las economías de la destrucción, muerte e individualismo, hacia economías-formas-de-vida-de-sentir-y-pensar, (diseñar y hacer) basadas en las capacidades de creación de las redes socioambientales premodernas.

Are there common links between us (the WAF/TAF members)? (Select as many options as you consider)

Tabla 28. Opciones de vínculos comunes por votación para los miembros del WAF.

(Mark as many options as you consider)	Common links between us (the WAF/TAF members. Statements:
(XX)	A political ontological concern about design
(XXX)	A commitment with the political activation of the pluriverse
(XXX)	We are standing against defuturing and unsustainable conditions
(XXX)	We promote sustainment and futuring theories and practices
(XX)	We contribute in the promotion and developing of tools for conviviality
(XXX)	We design with other names for/by/from the South
(X)	We aim to engage in research and actions directed towards transitions to the pluriverse, capable of countering defuturing ontologies and practices.
(XX)	We practice non-extractive modes of action-oriented collective research and design
(X)	We design bridges between the islands where the pluriverse is running right now
()	We stand for and care about practices to prefigure artifacts, even worlds that can act every day for the good of nature and in reciprocity towards it, putting in motion ways to return it, beyond the unidirectional dynamic of making and using starting from the continuous extraction. [Alfredo Gutiérrez]
	...other(s)



En estos años de praxis durante la realización del doctorado, es un gusto cerrar con otra praxis de rearticulaciones, esta vez de la mano de una entidad mixta centrada en los riesgos laborales. Un sector para el diseño que debe ser constante preocupación y trabajo mancomunado donde es factible diseñar (como veremos) ya que, a pesar de los múltiples equipos de seguridad industrial a nivel mundial, persisten cifras preocupantes de accidentalidad en las labores de las personas en procesos de la producción. A continuación, se presenta la experiencia de rearticulaciones que se inició en el primer semestre del 2020 al interior del programa de DI Tadeista.

9.5.2. Un recuento sumario del concepto Diseño Del Sur

Se ha querido traer en este espacio un recuento que hiciera el profesor Alfredo Gutiérrez acerca del trabajo realizado hasta el momento sobre el Diseño del Sur que, tanto de parte de él como del autor de este trabajo de tesis, se ha venido co-construyendo a lo largo de estos más de 8 años. El profesor Gutiérrez ha realizado el recuento como parte de una nueva apuesta que, desde la Universidad, en cabeza del Decano Felipe César Londoño, se viene adelantando para que la Tadeo haga una postulación al ICDHS- *International Conferences on Design History and Studies*, Sede Colombia 2022. El decano propone que la conferencia central sea en torno al trabajo sobre la idea del Sur, del Diseño del Sur, y de los diseños otros titulados "Diseños otros: miradas desde el sur". En correo electrónico fechado el 28-09-2020, el profesor Gutiérrez hace el siguiente listado:

«"Diseños otros: miradas desde el sur" cabría agregar la trayectoria que la idea del sur tiene en la Tadeo desde 2013...de hecho, como concepción de una eventual nueva dirección teórica propia es tadeista y ha sido referenciado en obras de Arturo Escobar, Antonio García Gutiérrez y Ezio Manzini en español e inglés.

Sólo tengo un antecedente de un texto breve: de Luján Cambariere.

Cambariere, L. (2008). Diseños del Sur en Arquine: revista internacional de arquitectura. No. 44, p. 17.

Que ella no vinculó como nosotros con las epistemologías del sur

En 2014 realizamos una II Bienal Internacional Tadeísta con el tema "Pensar el Diseño del Sur" del 8 al 12 de septiembre de 2014

<https://www.utadeo.edu.co/es/noticia/programese-en-la-utadeo/noticias/213/ii-bienal-internacional-tadeista-de-diseno-industrial>

con presencia, entre otros, de dos pensadores importantes sobre la idea del sur en el arte y el diseño.

Kevin Murray y Cameron Tonkinwise (ambos australianos)

En el marco del tema nos visitó el pensador decolonial Walter Mignolo en octubre de ese año:

<https://www.utadeo.edu.co/es/evento/academicos/conferencia-disenos-locales/diseno-industrial/44>

De esta bienal quedó un libro que editó la profesora Cira Mora:

Encuentros cardinales acentos y matices del diseño

<https://www.utadeo.edu.co/es/publicacion/libro/editorial/235/encuentros-cardinales-acentos-y-matices-del-diseno>

en el cual recojo la historia tadeísta de la concepción con el profesor Álvarez:

ver Diseños de los Sures un Actualización

https://www.academia.edu/30900305/Dise%C3%B1os_de_los_Sures_un_actualizaci%C3%B3n_2016_

En algo que ampliamos luego en un texto conjunto llamado:

Diseño del Sur: la interculturalidad en la vida cotidiana

Álvarez, F., & Gutierrez, A. (2017). Diseño del Sur: la interculturalidad en la vida cotidiana. en F. Álvarez, A. Gutierrez, E. Solarte, A. Montoya, F. Cuervo, & M. Buenaventura, Quinto encuentro de investigaciones emergentes, pp. 11-27. que aparece en un libro de cuya edición participó UTADDO:

<http://bit.ly/2CMYCZo>

El profesor Pablo Calderón presentó un evento en coautoría para un evento que se realizó en Oslo Noruega. Calderon, P., & Gutierrez, A. (2017). Letters South of (Nordic) Design. Nordes, 7(1).

<https://archive.nordes.org/index.php/n13/article/viewFile/550/518>



Y las ideas de los diseños y de los diseños con otros nombres fue citada in extenso en el Journal de Design Culture.

En un interés que hemos preservado desde entonces, la idea del diseño del sur, presente en nuestros trabajos doctorales, la hemos co-construido con el profesor Fernando Álvarez desde hace varios años. Y hasta donde sé la idea de los diseños otros que acogió Arturo Escobar en su obra la postulé en mi tesis doctoral (Arturo había hablado de diseños de otro modo) y está en un texto en Nómadas que ha sido referenciado varias veces y recientemente traducido al portugués:

Gutiérrez, A. (2015). Resurgimientos: sures como diseños y diseños otros. *Nómadas (Col)*, (43), 113-129. <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105143558008.pdf>

Gutiérrez, A. (2020a). Ressurgimentos: suis como desenhos e desenhos-outros. Artículo en Portugués. Traducción. Leo Name. Número 15 Páginas 265-268. Septiembre. REDOBRA Universidad Federal de Bahía Brasil <https://bit.ly/2RUaNwU>

Cuando Arturo Escobar presenta su libro: Autonomía y Diseño la Realización de lo Comunal donde incluyó generosamente parte de mi trabajo

Presentación Libro Autonomía y Diseño. La realización de lo comunal. Arturo Escobar <https://youtu.be/3xrLM7fP6UU>

Mencionó a la Universidad Jorge Tadeo Lozano, "meca del DI en Colombia" (minuto 25:18) y al trabajo doctoral del profesor Alfredo Gutiérrez Borrero de la Escuela de Diseño de Producto (minuto 35:33).

El Programa de Diseño de la Universidad de Ibagué incorporó la idea y con el profesor Álvarez hemos participado en ellos sobre el tema desde hace varios años:

<https://repositorio.unibague.edu.co/jspui/handle/20.500.12313/1499>

Simpósio de Diseño A2016 - Alfredo Gutiérrez <https://youtu.be/sqhbQxBzn8Y>

Entre agosto 9 y agosto 17 de 2019 organizamos desde DI y en alianza con los Programas de Diseño de la Universidad de Ibagué y de DI del Politécnico Gran Colombiano el encuentro de Futuros, Diseños y Sures

<https://www.utadeo.edu.co/es/evento/academicos/utadeo-en-el-corazon-del-diseno-de-los-sures/home/1>

Sobre esto la profesora Johanna Zárate dejó un nutrido testimonio de videos en el Observatorio de Diseño de Producto:

FUTUROS DISEÑOS Y SURES CON TONY FRY <https://youtu.be/x59BT4Eixc4>

LOS ESTUDIANTES HABLAN DE FUTUROS DISEÑO Y SURES <https://youtu.be/kKjhFV6ZG7w>

FUTUROS DISEÑOS Y SURES CON DANIEL BERGARA OBIOL https://youtu.be/THa_7Ea1t0U

FUTUROS DISEÑOS Y SURES, FERNANDO ÁLVAREZ ROMERO

<https://youtu.be/Vng2joEpFJg>

FUTUROS DISEÑOS Y SURES, ALFREDO GUTIÉRREZ BORRERO

<https://youtu.be/o0sEq99EHdU>

Ver la publicación:

Lopera, D. [Editor] et. al (2020) Diarios del Tercer Acuerdo: Diseñando nuestro territorio por medio del cuidado y la apertura a nuevos mundos. Universidad de Ibagué.

<https://repositorio.unibague.edu.co/jspui/handle/20.500.12313/1750>

Solo hasta 2015 habíamos publicado esto en relación al tema:

GESTACIÓN PRELIMINAR

--Tecnología y diseño desde la filosofía Andina (ÁLVAREZ, 2012) En revista *Sistemas & Telemática*, Icesi, Vol.10 N°22. pp. 213-230, Cali, Colombia. [<http://ow.ly/TK8DI>]

--La perspectiva de la interculturalidad para la reflexión sobre tecnología y pedagogía del DI (ÁLVAREZ, 2013), *Actas de Diseño No. 14*, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina [<http://ow.ly/TK8LS>]

EMERGENCIA DEL CONCEPTO

--Diseño del Sur, hacia nuestro lugar en las cartografías del diseño contemporáneo (GUTIÉRREZ, 2013)**, *Bienal UBA*, Buenos Aires, Argentina, [<http://ow.ly/TK9qS>]



- Nutriendo comunidad de diseño en la Academia, (GUTIÉRREZ, 2013) En Memorias 6 Seminario Internacional de Investigación en Diseño, Bogotá, Colombia [<http://ow.ly/TKawK>]
- Nutriendo comunidad de DI desde la Academia Tadeísta: Hacia un diseño del Sur, (GUTIÉRREZ, 2013). Memorias VII Encuentro de Investigación en Diseño, Exporaces, Popayán, Colombia. [<http://ow.ly/TKaUU>]
- Diseño del Sur (GUTIÉRREZ, 2013). En revista Proyectodiseño, Bogotá, Colombia [<http://ow.ly/TKbdJ>]
- Diseño del Sur, proyecto de grado y alternativas profesionales (GUTIÉRREZ, 2014)**. En IX Foro Académico del XIII Festival de la Imagen, Manizales, Colombia [<http://ow.ly/TKcVW>]
- Diseño del Sur y educación en diseño (GUTIÉRREZ, 2014) En XXV CLEFA, Conferencia de Escuelas y Facultades de Arquitectura, FADA UNA, Asunción, Paraguay [<http://ow.ly/TKdGW>]
- Todas mis relaciones: diseño a lo Lakota (GUTIÉRREZ, 2014). En revista Proyectodiseño, Bogotá, Colombia [<http://ow.ly/TKdXP>]
- Nosotredad y más Sur (GUTIÉRREZ, 2014). En revista Proyectodiseño, Bogotá, Colombia [<http://ow.ly/TKdgU>]
- Nuestra brújula apunta al Sur (ANGULO, 2014). En Foroalfa, Buenos Aires, Argentina [<http://ow.ly/TKeM5>]
- Proyecto de Grado: De lo Industrial a lo Convivencial (GUTIÉRREZ, 2014). En revista Nexus, Univalle, Cali, Colombia [<http://ow.ly/TKdWQ>]
- Diseño del Sur en II Bienal Internacional Tadeísta de DI (ROMERO, MORA, CASTELBLANCO, GUTIÉRREZ, 2014) en Micrositio Programa de DI UJTL, Bogotá, Colombia [<http://ow.ly/TK8la>]
- Compluridades y multisures: diseño con otros nombres e intenciones (GUTIÉRREZ, 2014). En III Encuentro Nacional de Diseño. Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador. [<http://ow.ly/TKerc>]
- El Sur del diseño y el diseño del Sur (GUTIÉRREZ, 2015) En Memorias Coloquio Alice, Universidad de Coimbra, Portugal [<http://ow.ly/TKeDI>]
- Re-articulaciones : Relaciones comprometidas para investigación, desarrollo e innovación en el sector de la tecnología y el diseño de producto (ÁLVAREZ, 2015). En Memorias 8 Seminario Internacional de Investigación en Diseño, Universidad Autónoma de Nuevo León, México [<http://ow.ly/TKfkM>]
- Aproximación al Atlas Tadeísta de DI (ATADI), (GUTIÉRREZ, 2015), En Memorias 8 Seminario Internacional de Investigación en Diseño, Universidad Autónoma de Nuevo León, México [<http://ow.ly/TKf1H>]
- Reflexiones del Plenario Fundacional del Comité de Embajadores del Diseño Latino (ÁLVAREZ, 2015), Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina. [<http://ow.ly/TK9ad>]
- Resurgimientos: sures como diseños y diseños otros. Revista Nómadas No. 43. PP. 113-129 (GUTIÉRREZ, 2015) (En Academia. edu) <https://goo.gl/VVtw2v> (En Nómadas) <http://goo.gl/HmqnPf>

El diseño del sur ya hace parte de lo que Arturo Escobar llama el campo transnacional de estudios críticos en diseño.

Y editamos al respecto una revista SDRJ (Strategic Design Research Journal) inglés con las profesora Chiara del Gaudio (entonces Unisinos de Brasil hoy Carletón Canadá) y Andrea Botero (Universidad de Aalto Finlandia)

<http://revistas.unisinos.br/index.php/sdrj/issue/view/695>

en el que participaron numerosas figuras destacadas de campo.

En relación con el tema

Tuvimos a Arturo Escobar en 2018: https://youtu.be/f_ohVgu7CkE

Y ese mismo años a Jiovanny Samanamud: <https://youtu.be/LMZsYZlpt4>

Y Tony Fry quien editó un numero especial sobre diseños en y para el sur global del Design ha estado dos veces con nosotros

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14487136.2017.1303242>».

Recientemente el profesor Alfredo Gutiérrez generosamente realizó un barrido sobre citas en diferentes trabajos sobre nuestra joven teoría diseño del Sur y sus trabajos, mostrando las siguientes:



- Fry, Tony. (2020). *Unstaging war, confronting conflict and peace. s.l.: Palgrave Macmillan.*
- Arosa Escobar, Laura Alejandra (2020). Diseño para la transición a futuros alternativos. Caso: Taller de Diseño e Innovación Comunitaria. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Artes, Tesis de Maestría en Diseño. Bogotá, Colombia.
- Sánchez Acevedo, Paloma Sitalin (2019). La teoría del diseño social y las prácticas de diseñadores jóvenes en su relación con personas indígenas. Tesis de Maestría en Comunicación y Cambio Social. Universidad Iberoamericana Puebla, México.
- Gutierrez Alfredo (2020). Denhos-outros: da hegemonia ao giro decolonial e dos desenhos do sul a os Dessocons en revista Redobra (15), 6 (60-86). [Redobra 15 by Laboratório Urbano - PPGAU/FAUFBA - issuu](#)
- Escobar, A. (2018). Habitabilidad y diseño: la interdependencia radical y la terraformatividad de las ciudades. *Astrágalo: Cultura de la Arquitectura y la Ciudad*, (25), 19-44. Donde se cita la teoría del diseño del Sur (p.38).
- Cherini-Ramírez, S. A. (2018). Identidad en el diseño industrial contemporáneo de América latina (Brasil, Colombia y México). *Revista Designo*. No. 3. Universidad de los Andés, Mérida Venezuela, pp. 8-24.
- Gutierrez Alfredo (2021). DESSOCONS. Entrevista, en: *Sentipensante - Designs e América Latina 01 STP #7 | DESSOCONS com Alfredo Gutierrez Borrero - Sentipensante - Designs e América Latina | Podcast on Spotify*

Finalmente, agrego otros trabajos que nos citan encontrando a la fecha los siguientes:

- Cita sobre el trabajo en la cárcel de Cartagena: Cáceres, B.; Pardo, J.; Parra, F. (2019). *Codiseño y competitividad: una relación a explorar en dos pymes bogotanas*. Tesis. Universidad Santo Tomás, Facultad de Diseño Gráfico, Bogotá, Colombia.
- Loaiza Usma, V. (2021). *Impacto del uso del tejido en el proceso de reinserción y resocialización de mujeres privadas de la libertad*. Trabajo de grado. Escuela de Arquitectura y Diseño, Facultad de Diseño de Vestuario Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín Colombia.

Sobre Diseño del Sur:

- Villanueva Criales, Juan (2020). *Imágenes, tiempo y color. La cerámica tiwanaku de la isla Pariti (lago Titicaca, Bolivia): más allá de la representación*. En: Quiñones Aguilar, Ana Cielo. *Mundos de creación de los pueblos indígenas de América Latina / autora y editora académica Ana Cielo Quiñones Aguilar; autores Juan Marchena Fernández [y otros veinte]*. 1 edición. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Grisales, Claudia; Espitia, Laura; Arosa, Laura; Ayala, Cristian; et al. (2020). *Taller de Diseño e Innovación Comunitaria - TaDIC: Reflexiones sobre una experiencia de diseño participativo en Colombia*. En: 19 Festival internacional de la imagen. Full Papers / Proceedings Vol 3. FII19 – PDC Manizales, Colombia.

Sobre el Polílogo de saberes en el diseño industrial:

- Del Gaudio, C., Botero, A. and Borrero, A. G., (2018). Rehearsing a polylocal polyphony in academic knowledge production. *V!RUS*, Sao Carlos, 17. [e-journal] [online] Available at: <http://www.nomads.usp.br/virus/virus17/?sec=4&item=6&lang=en>. [Accessed: 18 April 2021].
- Del Gaudio, C., Botero, A. and Borrero, A. G., (2018). Towards a polylocal polylogue on designs and autonomías – an intro. *Strategic Design Research Journal*, 11(2): 136-138 May-August 2018 Unisinos – doi: 10.4013/sdrj.2018.112.09.



El lector suspicaz, como podrá corroborar en la anterior lista, puede verificar abundantes aportes de lo que se ha co-creado, citado, o relacionado el presente trabajo, tanto del profesor Gutiérrez como del autor de la presente tesis. Ello es evidencia de la irradiación nacional e internacional, de buena parte de los constructos sobre, no solo ya, la teoría sino la praxis de la nueva categoría del Diseño del Sur y sus conceptos relevantes.

9.6. Cerrando una apertura

Cerrando

Para provocar la un cierre provisional, a continuación recogeremos aspectos sobre las rearticulaciones

Abriendo

Para provocar más apertura sobre este gran aprendizaje atravesando el doctorado, recogemos la participación en el panel del Coloquio de 2018 del Doctorado en Diseño y Creación, dentro del marco del Festival de la Imagen 2018. El taller de línea al cual pertenece esta tesis: interrelación diseño-arte-tecnología, o lo que el grupo de compañeros del doctorado (Mauricio Vásquez Arias, Héctor Fabio Torres Cardona, Sergio Manuel Echeverry Noguera, Pedro Antonio Rojas, Alfredo Gutiérrez Borrero, Andrés Uriel Pérez Cristian Zambrano, Jaime Franco y Fernando Alberto Álvarez Romero) denominamos como **Trxnsdiseñosotrxs**, se describe a continuación:

“Los trxnsideñosotrxeadores devenimos, estamos, vamos siendo en el ahí no más, excedemos las fronteras y evidenciamos las traseras, venimos de mañana y vamos hacia ayer, recuperamos la técnica y nos fugamos, proponemos, diferimos, diferenciamos, divertimos, diversificamos, estamos en la tierra del desborde, descreamos para recrear, descreemos para recrear, allende el campo académico están el desierto vernáculo y la jungla de la espontaneidad.” (Vásquez A., y otros, 2018, pág. 531)

Cada vez es más difícil sostener la idea de la clasificación en algunos campos del conocimiento y más aún de las prácticas especializadas, en particular si se acepta que, en el presente, la humanidad afronta cambios y hostilidades cada vez más amenazantes y con un creciente número de habitantes: Los problemas sociales vienen en aumento, más las hambrunas, otros desastres ambientales y las desigualdades a todo nivel, por citar algunas situaciones alarmantes.

En este sentido, clasificar conocimientos vitales para afrontar las amenazas y ponerlos en manos de unos pocos expertos o sesgar las relaciones y complejidades de mega-fenómenos, parece hoy día insostenible. Por ejemplo, una tesis de doctorado que focalice un sistema complejo queda insuficiente. Este es el paradigma clásico por el que se ha conducido el conocimiento académico.

En *otra* vía, y retomando la idea de las situaciones alarmantes y el cuentagotas de la clasificación, se pone de manifiesto la necesidad de dar apertura al pensamiento relacional y a las otras lógicas, u *otros* modos de mundos. ¿Cuáles? Todas, todos. Fundamentalmente, todo aquello que permita comprender gran parte de lo que evidencian las actuales dinámicas complejas, las capacidades y las mentes. (¿Por qué en un doctorado se siguen graduando proyectos aislados si se acepta parte de los grandes temas?).

Por lo anterior, es cada vez más difícil sostener la idea de líneas dentro del doctorado, de cualquier doctorado. Si el doctorado es el ámbito donde se piensa complejamente, éste podría ir más allá de las



parcelas. Es factible, en el sentido clásico-foráneo, graduarse demostrando que se sabe investigar-clásicamente, un grano del gran complejo de cada proyecto. Con ello se hace la tarea, con ello las líneas facilitan tanto el manejo de grupos como la idea del seguidor. Pero alcanzar a esbozar la complejidad de un campo parece hoy en día más atinado al pensamiento de frontera de estos estudios en el lugar de la academia (más pedir colaboración y menos mostrar dominio). Claro, dirán que la línea permite ir a profundidad, pero al costo de la miopía y del paliativo.

En conclusión, se ha dicho que la clasificación resulta interesante pero insuficiente, como insuficiente resulta el modelo clásico de la educación (incluida la doctoral). Que la complejidad de los problemas que afrontan la humanidad y los otros seres no dan lugar a soluciones parciales, focales y mucho menos que mantengan lo insostenible y defuturado. Se insiste, como múltiples textos y gentes lo han antedicho, se propone *trans*-pasar las líneas, incluir lo *para*-consistente, lo holístico y complejo, echar mano del supuesto prohibido, de lo que es sombra, lo soterrado.

Finalmente, se ha dicho que las líneas del doctorado, en consecuencia, deben dinamizarse en lo obvio: todas ellas se traspasan unas a *otras* y el trabajo por venir debería de modo alternativo ocurrir por las grandes problemáticas compartidas que desborden a los participantes y los inviten a la sincronización. Con ello, el impacto del doctorado sería *otro*. **Por lo mismo, diseño de otros modos, en palabras y obras, con todos sus intersticios al descubierto y por descubrir, a nuestras maneras,** es lo que puede entreverse. Bienvenidos.

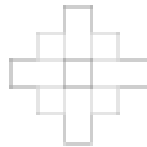
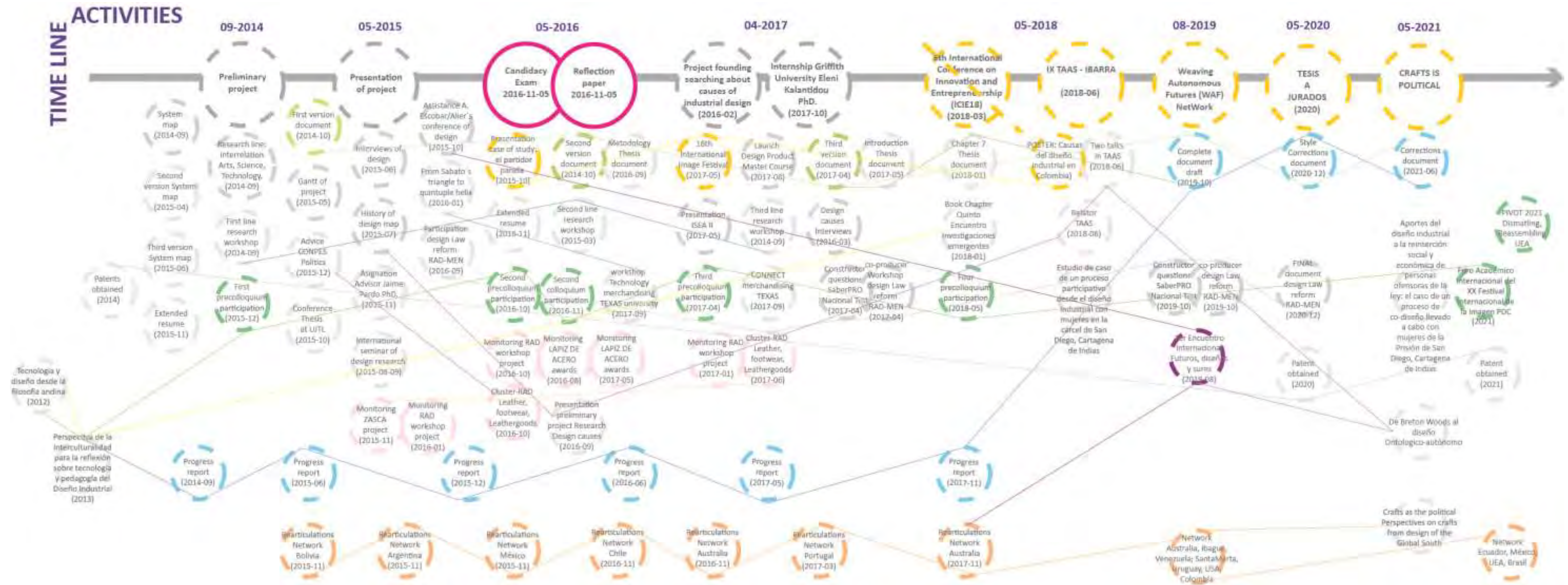


Figura 1. Finalmente, amable lector, dejamos una gráfica que consolida del mapa del viaje, la línea de tiempo, los hilos tejidos (pueden verse algún entramado en las líneas continuas de color) y algunos fieltros en el devenir de la realización de esta tesis de rearticulaciones.





Bibliografía

- Abelson A., O. R. (2005, 09). Coral recruitment to the reefs of Eilat, Red Sea: temporal and spatial variation, and possible effec. *Marine Pollution Bulletin*, 50(5), 576-309.
- Acero N., J. R. (07 de 1980). Retorno al oficio. (R. Polo, J. Gámez, & H. Lozano, Edits.) *La carreta del diseño*(3), 12.
- Acosta, V. W., & Carreño, M. C. (2013). Modo 3 de producción de conocimiento: implicaciones para la universidad de hoy. *Revista de la Universidad de la Salle*(61), 67-87.
- Albarrán G., D. (2019). Rumbo a un diseño centrado en el buen vivir. *Polimorfo*(6), 10-25.
- Albarrán G., D. (03 de julio de 2020). *Towards a Buen Vivir-centric design: Decolonising artisanal design with Mayan weavers from the highlands of Chiapas, Mexico*. (A. U. Technology, Ed.) Recuperado el 12 de 07 de 2020, de ResearchGate: <https://www.researchgate.net/publication/342666599>
- Alcina, J. F. (1988). *Arte y antropología*. Madrid: Alianza.
- Alvarado Ch., E. M., & Pizarro, V. (2010). *Patrones demográficos de especies de coral amenazadas de las familias Acroporidae, Mussidae y Faviidae en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo (Colombia)*. Avance, Univerisidad Jorge Tadeo Lozano, Biología Marina, Bogotá.
- Alvarado, E. M., Pinilla, G., & Leon, T. (1989). *Plan de manejo Parque Nacional Natural Corales del Rosario*. Bogotá, Colombia.
- Álvarez O., J. (01-06 de 2014). La Escuela de Artes y Oficios de Medellín y la profesionalización de los artesanos. 1869-1901. *Historia y sociedad*(26), 99-119.
- Álvarez R., F. A. (julio de 2018). El Diseño-Sur, una alternativa al pensamiento euro-centrista occidental. *Actas de Diseño*, 13(25), 201-257.
- Álvarez R., F. A. (2012). Tecnología y diseño desde la filosofía Andina. *Diseño + tecnología*, 10(22), 213-230.
- Álvarez R., F. A. (Marzo de 2013). La perspectiva de la interculturalidad para la reflexión sobre tecnología y pedagogía del Diseño Industrial. *Actas de Diseño*, 14, 231-237.
- Álvarez R., F. A. (2015). Re-articulaciones: Relaciones comprometidas para investigación, desarrollo e innovación en el sector de la tecnología y el diseño de productos. En UPTC (Ed.), *Seminario de Investigación en Diseño: memorias*. 8, págs. 80-85. Duitama: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Álvarez R., F. A. (04 de 2016). Arqueología de los medios: el Artefacto partidor de panela. *Nexus*, 9(19), 270-289.
- Álvarez, R. F. A. (2016). Polílogo de saberes en el diseño industrial: intuición, técnica, tecnología y ciencia desde el diseño del Sur. En C. Mora, A. Gutiérrez, & [et.al.], *Bienal Tadeísta de Diseño industrial (2 : 2014 : Bogotá) Encuentros cardinales : acentos y matices del diseño* (pág. 256). Bogotá: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Álvarez R., F. A. (07 de 2017). Maestría en Diseño de Producto. *Imaginarios*(7), 26-40.
- Álvarez R., F. A. (2019). Tejiendo allwiya kamay en el fieltro convivial. *Congreso 2019 de la Asociación de Estudios Latinoamericanos. 24 al 27 de mayo de 2019*, pág. 380. Boston: LASA. Recuperado el 9 de 12 de 2019, de https://www.lasaweb.org/uploads/lasa2019-program-final_fr.pdf
- Álvarez R., F. A. (2021). Crafts as the political: Perspectives on crafts from design of the Global South. En D. Wood, *Crafts is political* (págs. 181-197). Bloomsbury Visual Arts.



- Álvarez R., F. A. (2021). De Breton Woods al diseño ontogenético autónomo. En Á. F. [y otros catorce], & C. I. Mora Forero (Ed.), *Diseño, pensamiento y creación: encuentros reflexivos* (1 ed., págs. 35-61). Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. doi:<https://doi.org/10.21789/9789587252996k>
- Álvarez R., F. A., & Gutiérrez B., A. (2017). Diseño del Sur: interculturalidad en la vida cotidiana. En F. Álvarez R., A. Gutiérrez B., E. Solarte, A. Montoya, F. Cuervo, & M. Buenaventura, *Quinto encuentro de investigaciones emergentes* (1 ed.). Bogotá: IDARTES.
- Álvarez R., F. A., & Martínez S., E. E. (2010). Consideraciones para un enfoque complejo y sistémico de las competencias en y para la innovación social. En S. F. Lloreda, *Diseño y educación. Cuadernos de diseño industrial* (pág. 208). Bogotá: Universidad de Bogotá Jorge tadeo Lozano. Recuperado el 03 de 09 de 2015, de http://avalon.utadeo.edu.co/servicios/ebooks/disen_educacion/#4/z
- Álvarez R., F. A., & Martínez S., e. E. (2010). Diseño y Educación Cuadernos de Diseño industrial. En S. F. Lloreda, *Consideraciones para un enfoque complejo y sistémico de las competencias en y para la innovación social*. (pág. 208). Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Álvarez R., F. A., & Martínez S., E. E. (03 de 2010). Competencias para la innovación: Identificación de competencias cognitivas significativas del profesional de diseño. *Actas de Diseño* 8.(8), 77-79. Recuperado el 03 de 09 de 2015, de https://www.academia.edu/8955299/Competencias_para_la_innovaci%C3%B3n_Identificaci%C3%B3n_de_competencias_cognitivas_significativas_del_profesional_de_dise%C3%B1o_2010
- Álvarez, R. F. A. (1996). *Objeto, discurso de diseño y cultura material*. Bogotá: Tesis Inedita. Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Álvarez, R. F. A. (2003). *Estudio experimental sobre aspectos teóricos de Piaget y Vigotsky con un grupo de niños de 4 a 8 años como base para el diseño de actividades de aprestamiento de la Tecnología. Tesis inédita. Maestría en pedagogía de la tecnología*. Bogotá: U.P.N.
- Álvarez, R. F. A. (2010). *Identificación de estilos cognitivos en la dimensión sensibilidad-independencia al campo (SIC) en estudiantes de diseño Industrial*. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Álvarez, R. F. A. (octubre de 2015). Re-articulaciones: Relaciones comprometidas para la investigación, desarrollo e innovación en el sector de la tecnología y el diseño de productos. (U. P. Colombia, Ed.) *Seminario de Investigación en Diseño*, 8, 80-85.
- Álvarez, R. F. A., & Martínez S., E. E. (2009). *Caracterización del estilo cognitivo del estudiante diseño industrial de la U.J.T.L.* Bogotá: UJTL.
- Álvarez, R. F. A., & Martínez S., E. E. (2009). Desafíos en la formación de diseñadores Industriales. *DiseñoLA*, 34. Recuperado el 2009, de www.disenola.org
- Álvarez, R. F. A., & Martínez S., E. E. (07 de 2012). La solución de problemas en diseño una aproximación desde los estilos cognitivos. *Actas de Diseño*, 13, 47-52.
- American Chemical, S. (Ed.). (1990). World's Oldest Laboratory? *Analytical Chemistry*, 62(13), 701A. doi:<https://doi.org/10.1021/ac00212a716>
- Amir, S. (2004). Industrial Design in Indonesia: Education, Industry, and Policy. (ResearchGate, Ed.) *Desing Issues*, 20(4), 68-75. doi:10.1162/07479360252756278
- Anders, V., & et.al. (2001-2017). *Etimología de civilizacion, ciudad, ciudadano, civil*. Recuperado el 12 de 03 de 2017, de <http://etimologias.dechile.net/?ciudad>
- ANDI. (2015). *Estrategía para una nueva industrialización*. Bogotá: Nomos S.A.
- Andrade, E. (1993). *El papel de la educación en tecnología en el desarrollo nacional de los países del tercer mundo*. Bogotá, Colombia: CIUP.



- Andrade, E. (1996). Ambientes de Aprendizaje para la Educación en Tecnología. *Revista Educación en Tecnología.*, 1(1), 1-20.
- Andrade, E., & Lotero, A. (1998). Una propuesta de estructura curricular para el desarrollo del área de Tecnología e informática. *Educación en tecnología*, 3(3), 73-93.
- Angarita, J. D., Alvarez, L. K., Barbosa, M. C., Charry, D. B., Charry, L. N., Chiquillo, C. M., . . . Vega, C. E. (2019). *Diarios del Tercer Acuerdo*. Universidad de Ibagué, Programa de Diseño. Ibagué: Universidad de Ibagué, Agencia para la Reincorporación y la Normalización - Gobierno de Colombia Mesa Técnica Cafetera - Gaitania, Tolima.
- Ángel Asturias, M., & González de Mendoza, J. (s.f.). *Popol-Vuh*. (www.samaelgnosis.net, Ed.) Obtenido de Instituto Cultural Quetzalcoatl de Antropología Psicoanalítica, A.C.: www.samaelgnosis.net
- Araiza, J. M. (2014). La prudencia en Aristóteles: una héxis praktikè. *Tópicos, Revista de Filosofía*(46), 151-174.
- Archer, B. ((s.f.)). *A View of the Nature of Design Research*. London: Department of Design Research, Royal College of arts.
- Archer, B. (january de 1995). The Nature of Reseach. *Co-design, Interdisciplinary Journal of Design*, 6-13.
- Archer, B. (2005). The three Rs. *a Framework for design and Desing Education*, 8-15.
- Arciniegas, G. (1982). La historia. En E. Bustamante, *El gran libro de Colombia* (Vol. 1, págs. 36-54). Bogotá: círculo de lectores S. A.
- Ariyoshi, T. (09 de 2013). Experience Design for Social Innovation. *Hitachi Review*, 62(6), 2.
- Arri, M., & Delgado, D. (11 de 04 de 2019). *Saltamontes*. Recuperado el 24 de 04 de 2019, de Defensoras del agua en El Salvador, un ejemplo de organización comunitaria: <https://www.elsaltodiario.com/saltamontes/defensoras-del-agua-en-el-salvador-un-ejemplo-de-organizacion-comunitaria>
- Artesanías de Colombia. (1998). *Censo Artesanías 1998*. Bogotá: Artesanías de Colombia. Recuperado el 31 de 10 de 2019, de www.artesantiasdecolombia.com.co
- Artesanías de Colombia. (2002). *Proyecto para el mejoramiento de la competitividad del sector artesanal colombiano*. Bogotá: Artesanías de Colombia. Recuperado el 29 de 10 de 2019, de www.artesantiasdecolombia.com.co
- Asociación Madre Coraje. (10 de 03 de 2017). *Allin Kawsay (Buen Vivir)*. Recuperado el 07 de 03 de 2020, de https://www.youtube.com/watch?v=daXxCwPd04&feature=youtu.be&fbclid=IwAR111fKbFV6rctw7_FakHvkAs0jw7O8j_B_J8NbCmtTJcZiz-11pCHIBTMg
- Assaf, E., Barkai, R., & Gopher, A. (2015). Knowledge transmission and apprentice flint-knappers in the Acheulo-Yabrudian: A case study from Qesem Cave. *Quaternary International*, 1-16. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.02.028>
- Ausubel, D. (1990). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Bachelard, G. (1993). *La formación del espíritu científico* (19 ed.). México: Siglo XXI.
- Barak, M., & Goffer, N. (2002). Fostering systematic innovative thinking and problem solving: Lessons education can learnfrom industry. *Interantional Journal of Technology and Design Education*(12), 227-247.
- Barney, E. C. (1982). La antropología. En E. Bustamante, *El gran libro de Colombia, tomo 1* (págs. 56-79). Bogotá: Círculo de Lectores S. A.
- Barragan Linares, H. (1996). *Epistemología*. Bogotá: Universidad Santo Tomás.



- Barrera M., M. F. (2003). *Modelos epistémicos*. Bogotá: Magisterio.
- Barreto Bernal, P. C., & Jurado Jurado, J. C. (julio - diciembre de 2017). El papel del Estado colombiano en la conformación del sector siderúrgico de Boyacá. 1938-1980. *Historia y memoria*, 2013 - 242. doi:<https://doi.org/10.19053/20275137.n15.2017.5568>
- Barro, S. (2015). *La transferencia de I+D, la innovación y el emprendimiento en las universidades*. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA). Santiago - Chile: Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA). Obtenido de <https://www.redemprendia.org/sites/default/files/descargas/informeTransferenciaI+D2015.pdf>
- Barthes, R. (1993). *La aventura semiológica*. Barcelona: Paidós.
- Barthes, R. (1993). *La aventura semiológica*. Barcelona: Paidós.
- Baudrillard, J. (1969). *El sistema de los objetos*. México: Siglo XXI.
- Bauer, C., Massuh, V., & Sanguinetti, J. J. (1999). la tecnología y el hombre. *mesa redonda la tecnología y el hombre* (págs. 221-254). Argentina: CAI.
- Belo, M. (2011). *Doctoral Research in Art and Desing*. Recuperado el 07 de 02 de 2015, de Pre-conference proceedings, Doctoral education in Design Conference: <http://www.sd.polyu.edu.hk/docedudesign2011/doc/papers/290.pdf>
- Benavides P., D., & Escobar H., H. A. (enero-junio de 2014). El ferrocarril de Girardot el gigante que no pudo con la corrupción. *Dimensión Empresarial*, 12(1), 98-110.
- Benjamin, W. (1989). *Discursos interrumpidos I*. Buenos Aires: Taurus.
- Benoist, J. (2014). Reality. *META: Research in Hermeneutics, Phenomenology, and Practical Philosophy*, 21-27. Recuperado el 08 de 11 de 2017, de www.metajournal.org
- Bernatene, M. d. (2012). *La historia del diseño industrial reconsiderada*. Universidad de la Plata, Facultad de Bellas Artes. La Plata: Universidad de la Plata.
- Bernatene, M. d. (2015). Mitos y zonas oscuras en las narraciones de la Historia del Diseño Industrial. En M. d. Bernatene, P. Ungaro, J. Caló, L. Beducci, S. Justianovich, E. Bastista, & S. Dalponte, *La historia del diseño industrial reconsiderada* (1 ed., pág. 169). La Plata: Universidad Nacional de la Plata. Obtenido de www.editorial.unlp.edu.ar
- Bernatene, M. d. (s. f.). *La historia del diseño industrial reconsiderada*. La Plata: Universidad de la Plata. Facultad de Bellas Artes.
- Bernstein, B. (2000). *Hacia una sociología del discurso pedagógico*. Bogotá: Magisterio.
- BID. (02 de 08 de 2010). *CO-L1092 : Strengthen the National Science, Technology, and Innovation System, Phase I*. Recuperado el 15 de 04 de 2017, de <http://www.iadb.org/en/projects/project-description-title,1303.html?id=co%2D11092>
- BID. (2016). *La política de innovación en América Latina y el Caribe: nuevos caminos* (1 ed.). (J. C. Navarro, & J. Olivari, Edits.) Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de www.iadb.org
- Bitrán, E., Benavente, J. M., & Maggi, C. (2011). *Principles for an innovation and competitiveness strategy for Colombia*. Chile: Centro de Productividad Universidad Adolfo Ibáñez.
- Bloomberg, L. D., & Volpe, M. (2012). *Completing your qualitative dissertation: a roadmap from beginning to end.*, CA: SAGE. (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Boden, M. (1982). *Piaget*. Madrid: Cátedra S.A.
- Boden, M. (1994). *La mente creativa: Mitos y mecanismos*. Barcelona: Gedisa.



- Bohórquez, A. (07 de 2008). *Estudio de Caracterización Ocupacional del Diseño en la Industria Colombiana*. (S. -U. COLOMBIA, Ed.) Obtenido de http://www.odaobservatorio.unal.edu.co/fileadmin/pdf/Informe_laboral_Alfonso_Bohorquez.pdf
- Bollier, D. (2014). *Think like a commoner: a short introduction to the life of* (1 ed.). Gabriola Island, Canada: New Society Publishers.
- Bolter, J. D., & Grusin, R. (2000). *Remediation: Understanding New Media*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Borja de Mozota, B. (march de 2006). A theoretical model for Design in Management science according to the paradigm shift of the Design profession: from management as a constraint to management science as an opportunity. (D. M. Institute, Ed.) *Academic Journal of the Design Management Review*(3), 1-11.
- Bottorff, J. L., & Et.al. (2003). *Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa*. Antioquia: Universidad de Antioquia.
- Bozal, V. (1997). *Historia de las ideas estéticas y de las teorías artísticas contemporáneas* (Vol. I). Madrid: La balsa de la Medusa.
- Brotto, D. S., & Araujo, F. G. (2001, septiembre). Habitat selection by fish in an artificial reef in Ilha Grande bay, Brazil. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 44(3), 319-324.
- Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. New York: HarperCollins.
- Bruton, D. (8 de 2011). Learning creativity and design for innovation. *International Journal of technology and Design Education*, 21(3), 321 - 333. doi:10.1007/s10798-010-9122-8
- Buchanan, R. (1985). Declaration by design: Rhetoric, Argument, and Demonstration in Design Practice. *Design Issues*, 2(1), 4-22. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/1511524?seq=3>.
- Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in design thinking. *Design Issues*, 8(2), 5-21.
- Buchanan, R. (2001). Design and the New Rhetoric: Productive Arts in the Philosophy of Culture. *Philosophy and Rhetoric*, 34(3), 183-206.
- Buchanan, R. (23 de 09 de 2001). Design Research and new learning. *Design Issues*, 17(4), 3-23.
- Buitrago T., J. C. (07 de 2010). La Profesionalización Académica del Diseño Industrial en Colombia; Reflexiones en Función de la Construcción del Objeto de Estudio. *Revista actas de Diseño*(9), 64-71.
- Buitrago T., J. C. (2012). *Creatividad social: la profesionalizacion del Diseño Industrial en Colombia*. Cali: Universidad del Valle.
- Buitrago T., J. C. (s.f.). La Profesionalización Académica del Diseño Industrial en Colombia; Reflexiones en Función de la Construcción del Objeto de Estudio. 1-14.
- Buntix, L. (1977). *Curso de Cerámica*. Miami, Florida, E.U.A.: Moderns School inc.
- Bürdek, B. E. (1994). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. México: Gustavo Gili.
- Burt, J., Bartholomew, A., Bauman, A., Saif, A., & Sale, P. F. (2009, marzo 18). Coral Recruitment and early benthic community development on several materials used in the construction of artificial reefs and breakwaters. (Elsevier, Ed.) *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*(373), 72-78.
- Busquets, M. C. (agosto de 2011). Ecotecnología, la veta que marca el camino. *Pesquisa*(16), 15.
- Cabra, F. (2008). *Estado del arte de las competencias en la educación superior*. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Cabra, F. (2008). *Evaluación de las competencias en la educación superior*. Bogotá: Universidad Javeriana.



- Cagan, J., & Vogel, C. M. (2001). *Creating breakthrough products: Innovation from product planning to Program Approval*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Calvera, A. (2007). *De lo bello de las cosas. Materiales para una estética del diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Camacho L., S. (enero-junio de 2014). Aproximación a la historiografía del diseño, con énfasis en Colombia. *Nodo*, 8(16), 71-86.
- Candi, M., & Gemser, G. (2010). An Agenda for Research on the Relationships between Industrial Design and Performance. *International Journal of Design*, 4(3), 67-77.
- Capra, F. (1992). *El tao de la Física*. Madrid: Luis Cárcamo.
- Capra, F. (2003). *Las conexiones ocultas*. Barcelona: Anagrama S.A.
- Capra, F. (2006). *La trama de la vida* (6 ed.). Barcelona: Anagrama S.A.
- Capuz, s., Gómez, T., Vivancos, J., Viñoles, R., Ferrer, P., López, R., & Basante, M. J. (2004). *Ecodiseño*. México D.F., México: Alfa Omega, S.A.
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). *The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation*. Obtenido de Journal of Innovation and Entrepreneurship: <http://www.innovation-entrepreneurship.com/content/pdf/2192-5372-1-2.pdf>
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. (Springer, Ed.) *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(2).
- Cárdenas, R. (03 de 11 de 2015). *Conversemos de Economía*. (s.f., Entrevistador) Señal Colombia. Bogotá.
- Casado G., I. (Diciembre de 2009). *Introducción a la arqueología industrial: origen de la disciplina y metodología*. Obtenido de www.eumed.net/rev/cccss/06/icg12.htm
- Cassirer, E. (1993). *Antropología filosófica*. Colombia: Fondo de Cultura Económica Ltda.
- Castelblanco C., D. Z. (2015). Un diseño político en la ciudad. En A. Saldarriaga, D. Castelblanco, & M. Chemás, *Diseño y ciudad* (Primera ed., pág. 104). Cali: Universidad del Valle.
- Castillo, D. P. (6 de abril de 2014). *Unidad 3 - Fase de planeación operativa*. Recuperado el 6 de 4 de 2014, de http://virtualeduca.educa.org/programas.cgi?wAccion=verguia&wid_unidad=19538&id_curso=1356
- Castro Pardo, I. D. (2010). Aproximación para el diálogo de saberes: Curso diseño, Cultura y Ambiente-Comunidad IKU. En A. Bohorques, *Foro desconcentrar el diseño* (pág. 231). Bogota: Universidad Nacional de Colombia.
- Castro-Gómez, S., & Grosfoguel, R. (2007). *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos y Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar.
- CEPAL. (2015). *Educación, cambio estructural y crecimiento*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Obtenido de www.cepal.org
- Çetinkaya, Y. U. (2004). *Analysis Turkey's National Innovation System*. Thesis for the degree of Master Science, School of Social Sciences: Master of Science, Political Science and Public Administration, Turkey. Recuperado el 27 de 06 de 2020
- Chamorro, I. G. (2006). *Artesanías y Cooperación en América Latina y el Caribe: Programa de la OEA (1969-1989)*. Cuenca: Cidap.



- Chandler, A., & Neumark, N. (2006). *at a distance: precursors to art and activism on the internet*. (2006). Cambridge MA;: MIT Press.
- Chase, R., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2009). *Administración de la Producción y Operaciones producción y cadena de suministros* (12 ed.). México: McGraw Hill.
- Chiapponi, M. (1999). *Cultura social del producto: nuevas fronteras para el diseño industrial* (1 ed.). Buenos Aires: Infinito.
- Churchman, W. C. (1978). *El enfoque de sistemas* (5 ed.). México: Diana, S. A.
- Clark, K. (1984). *Manual del Alfarero*. Barcelona, España: H. Blume.
- COLCIENCIAS. (2005). *Plan Estratégico de Desarrollo Tecnológico, Industrial y Calidad*. Obtenido de <http://www.colciencias.gov.co/>: http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/files/Plan_Estrategico_CTI_Industria_2005_2010.pdf
- Confecámaras. (2017). *Determinantes de la supervivencia empresarial en Colombia*. Red de cámaras de comercio . Bogotá: Confecámaras. Recuperado el 16 de 06 de 2019, de http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos_de_analisis_economico/Cuaderno_de_Analisis_Economico_N_14.pdf
- Congreso de la Republica de Colombia. (09 de 06 de 2015). *Sistema nacional de competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación. Ley 1753 de junio 9 de 2015*. Recuperado el 25 de 03 de 2017, de SNCCTI: www.colombiacompetitiva.gov.co
- CONPES. (04/12/2015). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015-2025*. Bogotá: Consejo Nacional de Política Económica y Social.
- CONPES. (21 de 06 de 2016). *Política Nacional de desarrollo productivo*. Recuperado el 16 de 08 de 2016, de <https://www.dnp.gov.co/>: <https://www.dnp.gov.co/CONPES/Documents/Pol%C3%ADtica%20nacional%20de%20desarrollo%20productivo.%20Vdiscusi%C3%B3n.pdf>
- CONPES 3582. (27-04-2009). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo Privado de Competitividad. (18 de 10 de 2014). *Política de desarrollo Productivo para Colombia*. Recuperado el 16 de 08 de 2016, de <http://www.compite.com.co/>: http://www.compite.com.co/site/wp-content/uploads/2014/11/CPC_PDP-Informe.pdf
- Cornell University; INSEAD; WIPO. (2015). *The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development*. (B. L.-V. Soumitra Dutta, Ed.) Geneva, Switzerland: Fontainebleau, Ithaca, and Geneva.
- Correia, L. N., & Venson, N. (1999). *Lógica paraconsistente. saber electrónica*.
- Côrte-Real, E. (2010). The Word “Design”: Early Modern English Dictionaries and Literature on Design, 1604 - 1837. *Working Papers on Design*, 1-15.
- Cortina, A. (1996). *Ética de la empresa*. Madrid: Trotta.
- COTEC. (2001). *Innovacion tecnológica: Ideas Básicas*. Madrid: COTEC.
- COTEC. (2008). *25 Diseño e Innovación. La gestión del Diseño en la Empresa* (Vol. 25). Madrid: COTEC.
- COTEC. (2008). *Diseño e innovación. La gestión del diseño en la empresa* (1 ed.). Madrid: Fundación Cotec para la innovación tecnológica. Obtenido de <http://www.cotec.es>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (4th ed.). Thousands Oaks, CA: SAGE.



- Cross, N. (2001). *Designerly Ways of Knowing: Design Discipline versus Design Science*. Recuperado el 15 de 7 de 2014, de http://oro.open.ac.uk/3281/1/Designerly-_DisciplinevScience.pdf.
- Cross, N. (2002). *Métodos de diseño*. Barcelona: Limusa.
- Dahlman, Y. (2007). Towards a theory that links experience in the arts with the acquisition of knowledge. *JADE*, 26(3), 274-284.
- DANE. (26 de 11 de 2015). *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica*. Obtenido de http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/edit/presentacion_EDIT_manufacturera_2013_2014.pdf
- DANE. (14 de 03 de 2016). Recuperado el 08 de 04 de 2016, de Encuesta Mensual Manufacturera: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/mmm/bol_mmm_ene16.pdf
- DANE. (2019). *Encuesta de Micronegocios (EMICRON)*. Bogotá D. C.: DANE. Recuperado el 23 de 07 de 2020, de www.dane.gov.co
- DANE. (2020). *Medición de empleo informal y seguridad social, mayo 2020*. Bogotá D. C.: DANE. Recuperado el 23 de 07 de 2020, de www.dane.gov.co
- Dannoritzer, C. (08 de 12 de 2014). *Comprar, tirar, comprar. La historia secreta de la obsolescencia programada*. Recuperado el 14 de 12 de 2015, de <http://www.rtve.es/alacarta/videos/el-documental/documental-comprar-tirar-comprar/1382261/>
- De Oliveira Monterio, S. P., & Carayannis, E. G. (2017). *The Quadruple Innovation Helix Nexus. A Smart Growth Model, Quantitative Empirical Validation and Operationalization for OECD Countries*. New York: Palgrave Macmillan. Recuperado el 10 de 07 de 2020, de [https://books.google.com.co/books?id=ybA-DgAAQBAJ&pg=PA1&lpg=PA1&dq=tetra+helix+Washington+university&source=bl&ots=JG_4MkMkAsp&sig=ACfU3U2BVVYdKsDN0EzQo0JvVAUBGuP59w&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwj3rrOEmstqAhVih-AKHQZ4AI4Q6AEwAXoECAoQAQ#v=onepage&q=tetra%20helix%](https://books.google.com.co/books?id=ybA-DgAAQBAJ&pg=PA1&lpg=PA1&dq=tetra+helix+Washington+university&source=bl&ots=JG_4MkMkAsp&sig=ACfU3U2BVVYdKsDN0EzQo0JvVAUBGuP59w&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwj3rrOEmstqAhVih-AKHQZ4AI4Q6AEwAXoECAoQAQ#v=onepage&q=tetra%20helix%20)
- De la Cruz, D. W., Rinkevich, B., D., G. E., & T., Y. H. (7 de 09 de 2015). Assessing an abridged nursery phase for slow growing corals used in coral restoration. *Ecological Engineering*(84), 408–415.
- Deloria jr., V. (2001). Traditional Technology. En V. Deloria jr., & D. Wildcat, *Power and place: Indian education in America* (págs. 57-66). Golden, Colorado, USA: American Indian Graduate Center and Fulcrum Resources.
- Desmet, P. M. (2008). Designing emotion. (Elsevier, Ed.) *Product Experience*, 379-396.
- Desmet, P. M., & Hekkert, P. (2007). Framework of product experience. *Framework of product experience.*, 25(2), 57-66.
- Diaz, D., Kristoff, J., Castro, M., Miceli, J., Castro, D., Quinteros, R., & Guerrero, S. (2007). *Exploraciones en antropología y complejidad*. Buenos Aires: SB.
- Doberti, R. (2006). *La cuarta posición*. Recuperado el 15 de 03 de 2015, de <http://foroalfa.org/articulos/lacuartaposicion>
- Donato, V. N., & Haedo, C. (2019). *Atlas de la geografía industrial de Colombia: especialización sectorial, concentración y competitividad territorial de la industria manufacturera colombiana* (1 ed.). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Observatorio Pyme; Hamburgo, Alemania: Fundación EU-LAC. Recuperado el 21 de 07 de 2020, de https://geoportaldane.gov.co/descargas/directorio_Est/3090_Geo_Colombia_14.pdf
- Dourojeanni, A. (1999). *La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible*. Obtenido de <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/19862>
- Durling, D., & Niedderer, K. (2007). The Benefits and limits of investigative designing. *Proceedings IASDR07*.



- Dussel, E. (1984). *Filosofía de la producción*. Bogotá, Colombia: Nueva América.
- Dutrénit, G., Capdevielle, M., Corona A., J. M., Puchet A., M., Santiago, F., & Vera-Cruz, A. (2010). *el sistema nacional de innovación mexicano: instituciones, políticas, desempeño y desafíos*. Coyoacán: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Echavarría, B. (2011). *Crítica de la modernidad capitalista*. Bolivia: Vicepresidencia del Estado Plurinacional de Bolivia - OXFAM.
- Echavarría, J. J., & Villamizar, M. (s.f.). *El Proceso Colombiano de Desindustrialización*. Bogotá: Banco de la República.
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the Circular Economy: Economic and business rationale* (Vol. 1). Ellen MacArthur Foundation. Recuperado el 28 de 09 de 2017, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>
- Erkarslan, O. (2013). A Systematic Review of the Relations between Industrial Design Education and Industry in Turkey through SWOT Analysis. *The Design Journal*, 16(1), 74-102. doi:10.2752/175630613X13512595146952
- Escobar G., J. A. (julio-diciembre de 2015). Arqueometalurgia. Develan el misterio del conocimiento de los orfebres prehispánicos. *Contacto*(11), 5-12.
- Escobar, A. (2007). *La invención del tercer mundo*. Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana.
- Escobar, A. (2010). *Una minga para el postdesarrollo: lugar, medio ambiente y movimientos sociales en las transformaciones globales*. Lima, Perú: Programa Democracia y Transformación Global, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado el 20 de 08 de 2015, de <http://www.unc.edu/~aescobar/text/esp/escobar.2010.UnaMinga.pdf>
- Escobar, A. (2014). *Sentipensar con la tierra*. Medellín: Ediciones UNAULA.
- Escobar, A. (2015). *Notes on the Ontology of Design*. Chapel Hill: University of North Carolina.
- Escobar, A. (2016). *Autonomía y diseño la realización de lo comunal*. Popayán: Universidad del Cauca. Sello editorial.
- Escobar, A. (21 de 04 de 2017). Response: Design for/by [and from] the 'global South.'. *Design philosophy Papers*, 15(1), 39-49. doi:10.1080/14487136.2017.1301016
- Escobar, A. (05 de 10 de 2018). *Charla con Arturo Escobar*. Recuperado el 05 de 10 de 2018, de https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=f_ohVgu7CkE&feature=youtu.be
- Escobar, A. (5 de 10 de 2018). La emergencia de un campo trasnacional de estudios críticos en diseño. *Charla académica para la Universidad Jorge Tadeo Lozano*. Bogotá.
- Escobar, A. (2019). *Autonomía y diseño. La realización de lo comunal* (2 ed.). Popayan: Universidad del Cauca.
- Estermann, J. (1998). *Filosofía Andina*. Quito, Ecuador: Abya-Yala.
- Estermann, J. (2008). *Si el sur fuera el norte*. La Paz: ISEAT.
- Faerber J., S., & Carbon, C.-C. (2012). Jump on the innovator's train: cognitive principles for creating appreciation in innovative product designs. *Res Eng Design*.
- Fallman, D. (2008). The interaction Design Research Triangle of Design Studies, and Design Exploration. *Design Issues*, 24(3), 4-18.
- Farias, P. L. (2014). On graphic memory as a strategy for design history. *Tradition, transition, trajectories: major or minor influences? [= Proceedings of the 9th International Committee for Design History and Design Studies]* (págs. 201-206). Sao Paulo: Design History and Design Studies.



- Feenberg, A. (2002). *Transforming technology: a critical theory revisited*. New York: Oxford University Press.
- Feinson, S. (2002). *National Innovation Systems Overview and Country Cases*. Center for Science, Policy, and Outcomes.
- Fernández S., M. (2015). Diseño Industrial: su inserción en Latoniameica y su exploración en lo social. En C. Rojas R., & É. Saavedra T., *Reflexiones en torno al papel social del diseño* (págs. 117-136). Tunja: UPTC.
- Fernández, P., & Higuera, M. (16 de 02 de 2015). *Historia del diseño*. Recuperado el 23 de 07 de 2015, de <https://manuelhiguera.wordpress.com/>: <https://manuelhiguera.files.wordpress.com/2015/02/historia-del-disec3b1o.pdf>
- Fernández, R., Parga, M., Forero, S., Álvarez, F., Angulo, C., Sierra, C., . . . Argüello, C. (2008). *Proyecto Educativo del Programa*. Bogotá: UJTL.
- Fernández, S. (2006). The Origins of Design Education in Latin America: From the hfg in Ulm to Globalization. *Design Issues*, 22(1), 3-19. Recuperado el 10 de 10 de 2018, de <http://www.jstor.org/stable/25224027>
- Fernández, S. E., & Vázquez O., C. J. (1996). El proceso de innovación tecnológica en la empresa. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 2(1), 29-45.
- Fernández, S., & Bonsiepe, G. (2008). *Historia del diseño en América Latina y el Caribe. Industrialización y comunicación visual para la autonomía*. Argentina: Blücher.
- Fleer, M. (2000). Working Technologically: Investigations into How Young Children Design and Make During Technology Education. *International Journal of Technology and Design Education*(10), 43–59.
- Flusser, V. (2002). *Filosofía del diseño*. Madrid: Síntesis S.A.
- Flusser, V. (2006). *Towards a Philosophy of Photography*. Göttingen, Germany: Reaktion Books.
- Forero, S. (17 de 07 de 2018). La historia de resistencia de Los Paveros sonará en Polonia. *El espectador*. Recuperado el 16 de 04 de 2019, de <https://colombia2020.elespectador.com/pais/la-historia-de-resistencia-de-los-paveros-sonara-en-polonia>
- Forero, S. (24 de 03 de 2019). La violencia volvió a la hacienda las Pavas. *El Espectador*. Recuperado el 16 de 04 de 2019, de (<https://colombia2020.elespectador.com/territorio/la-violencia-volvio-la-hacienda-las-pavas>)
- Franky R., J. (2015). Guía para el recorrido por una historia de los diseños en Colombia. En M. d. López, J. F. Rodríguez, & J. C. Buitrago, *diseño e historia: plancha para impronta N° 1* (pág. 93). Cali, Colombia: Universidad del Valle.
- Franky, J. (2015). guía para el recorrido por una historia de los diseños en Colombia. En J. C. (compilador), *Diseño e historia* (Vol. 1, pág. 94). Cali, Colombia: Universidad del Valle.
- Frayling, C. (1993). *Research in art and design (Vol.1)*. London, UK: RCA Research Papers.
- Frías San Román, J. (2006). La tercera edición del manual de Oslo amplía el concepto de la innovación a la de carácter no tecnológico. *Economía industrial*(360), 217-230.
- Friedman, K. (1997). Design Science and Design Education. The Challenge of Complexity. (e. Peter McGrory, Ed.) *Design Science and Design Education*, 54-72. Obtenido de <https://swinburne.academia.edu/KenFriedman>
- Friedman, K. (2008). Research into, by and for design. *Journal of Visual Arts Practice*, 7(2), 153-160.
- Fry, T. (1999). *A new design philosophy: an introduction to defuturing*. Sidney, Australia: University of New South Wales Press Ltd.
- Fry, T. (2001). A total Rewriting of the Past, Present and Future of Design. *Lecture 2001*, (págs. 1-11). Chicago.



- Fry, T. (2004). *Design Futuring: sustainability, ethics and new practice*. New York: Berg.
- Fry, T. (2011). *Design as Politics*. New York: Berg.
- Fry, T. (2012). *Becoming human by design*. London: Berg.
- Fry, T. (2017). Design for/by "the global south". *Inédito*, 1-74.
- Fry, T. (21 de 04 de 2017). Design for/by "The Global South". *Design Philosophy Papers*, 15(1), 3-37. doi:10.1080/14487136.2017.1303242
- Fry, T. (2017). *Re-making cities. An introduction to urban metrofitting*. London: Bloomsbury.
- Fry, T. (10 de 09 de 2018). *Futuring Desing After Design*. Obtenido de [www.youtube.com: https://youtu.be/ZnG0EQuBqsU](https://youtu.be/ZnG0EQuBqsU)
- Fry, T. (19 de 02 de 2019). *Dream*. Obtenido de Google mail: <https://mail.google.com/mail/u/0/#search/tonyhfray%40gmail.com/>
- Fuad-Luke, A. (2002). *Manual de Diseño Ecológico*. Palma de Mallorca: Cartago S.L.
- Fujiwara, S., Hatta, M., Hosoya, S., Iwao, K., Nojima, S., Okamoto, M., . . . Taniguchi, H. (2004). *Manual for restoration and remediation of coral reefs*. Ministry of the Environment, Japan. Japan: Ministry of the Environment, Japan.
- Fundación Chasquis (Bogotá, C. y. (Productor), & Torres, R. (Dirección). (2014). "Algún día es mañana" [Película]. Colombia. Recuperado el 14 de 04 de 2019, de https://www.youtube.com/watch?v=0VMg1_dmA1o
- Fundación Vivarium Raimon Panikkar. (s.f.). *Raimon Panikkar*. Recuperado el 26 de 10 de 2018, de <http://www.raimon-panikkar.org/spagnolo/gloss-ontonomia.html>
- Gadamer, H.-G. (1991). *La actualidad de lo bello*. Barcelona: Paidós.
- Gadamer, H.-G. (1998). *Estética y hermenéutica* (2 ed.). Madrid: Tecnos S.A.
- Gaither, N., & Frazier, G. (2000). *Administración de producción y operaciones*. (8 ed.). México: International Thomson.
- Galeano, E. (2003). *Las venas abiertas de América Latina*. Buenos Aires: siglo XXI.
- Gallego B., R. (1995). *Discurso constructivista sobre las tecnologías*. Bogotá: Libros & Libres S.A.
- Gómez O., J. (07 de 1980). Del método y la sociedad. (R. Polo, J. Gámez, & H. Lozano, Edits.) *La carreta del diseño*(3), 4-5.
- García G., A. (2012). La descolonización de los saberes. Itinerarios de paraconsistencia. *20 Años del Capítulo Español de ISKO. Actas del X Congreso ISKO Capítulo Español (Ferrol, 2011)*, 31-48.
- García G., A. (2018). *En pedazos* (1 ed.). Madrid: Asociación Cultural y Científica Iberoamericana.
- García G., A. L. (2012). La descolonización de los saberes. Itinerarios de paraconsistencia. *20 Años del Capítulo Español de ISKO. Actas del X Congreso ISKO Capítulo Español (Ferrol, 2011)*, 31-48.
- García G., A. L. (2020). *A ojos de la arena. ejercicios de desclasificación* (1 ed.). Madrid: ACCI ediciones.
- García, J., Lozano, A., Olivera, J., & Ruiz, C. (2004). *Aprender en la sabiduría y el buen vivir*. (G. L. Ospina, Ed.) Quito, Pichincha, Ecuador: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- García, R. (2000). *El conocimiento en construcción*. Barcelona: Gedisa.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos*. Barcelona: Gedisa S.A.



- Gardner, H. (1995). *Estructuras de la mente*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gavilán Pinto, V. (2012). *El pensamiento en espiral. El paradigma de los pueblos Indígenas*. (Vol. Working Paper Series 40). (J. Calbucura, Ed.) Santiago de Chile: Ñuke Mapuförlaget.
- Gay, A., & Samar, L. (2007). *El diseño industrial en la historia* (2 ed.). Córdoba, Argentina: Ediciones Tec.
- Gell-Mann, M. (2003). *el quark y el jaguar: aventuras en lo simple y lo complejo* (4 ed.). (A. García, & R. Pastor, Trans.) Barcelona: Tusquets Editores S.A.
- Gibbons, M., Limoges, C., owotny, H. N., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona: Pomares-Corredor, S.A.
- Giraldo Ch., J. A. (2006). *La invención técnica*. (J. Salazar, Ed.) Cali, Colombia: Universidad del Cauca. serie Estudios sociales.
- Goel, V., & Pirolli, P. (1992). The structure of Design Problem Spaces. *Cognitive Science*, 16(3), 395-429.
- Gómez A., M. I., & Ladrón de Guevara L., M. M. (2016). *Las locomotoras de vapor: un patrimonio a recuperar como activo de la memoria* (1 ed.). Bogotá: Fundación Universidad Autónoma de Colombia.
- Gómez, L. M. (2008). *Tres ideas de lo moderno en la concepción del hogar. Bogotá, años cincuenta*. (P. Aparte, Ed.) Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- González O., C. (s.f.). El diseño y las ciencias humanas. Hacia una concepción integral. *S.D.*
- Goodam, J. (01 de 2017). Reality is not structured. *Analisis*, 77, 43-53. doi:10.1093/analys/anw002
- Gouveia, A. P., & Farias, P. L. (3 de Septiembre de 2009). Letters and cities: reading the urban environment with the help of perception theories. *Visual Communication*, 8(3), 339-348.
- Gouveia, A. P., Pereira, A. L., & Farias, P. L. (2007). Paisagens tipográficas - lendo as letras nas cidades. *InfoDesign*, 4(1), 1-12.
- Gregson, G., & Velasco, D. (2011). *Colombia's National System of Innovation: A Multi-theoretical Assessment of Structure, Policy and Performance*. Recuperado el 23 de 03 de 2016, de Researchgate.net: <https://www.researchgate.net/publication/265282552>
- Gregson, G., & Velasco, D. (23 de 03 de 2015). *Colombia's National System of Innovation: A Multi-theoretical Assessment of Structure, Policy and Performance*. Recuperado el 25 de 03 de 2017, de Researchgate: <https://www.researchgate.net/publication/265282552>
- Guattari, F. (2000). *The Three Ecologies*. (I. Pindar, & P. Sutton, Trans.) London and New Brunswick, NJ: The Athlone.
- Guerrero A., P. (2018). *La chakana del corazonar* (1 ed.). Quito: Universidad Politécnica Salesiana.
- Guioteca. (24 de 04 de 2015). *Fenómenos Paranormales*. Recuperado el 08 de 11 de 2015, de Reconocido científico Michio Kaku sorprende con hallazgo de evidencia irrefutable: Dios sí existe: <http://www.guioteca.com/fenomenos-paranormales/reconocido-cientifico-michio-kaku-sorprende-con-hallazgo-de-evidencia-irrefutable-dios-si-existe/>
- Guiraud, P. (1985). *La semiología*. México: Siglo XXI.
- Gutiérrez Aguilar, R. (2008). *Los ritmos del Pachakuti : movilización y levantamiento indígena-popular en Bolivia (2000-2005)*. (1 ed.). Buenos Aires: Tinta Limón.
- Gutiérrez, A. (2014). Diseño del Sur y Educación en Diseño. *XXV CLEFA Conferencia de Escuelas y Facultades de Arquitectura*. Asunción, Paraguay: Facultad de Arquitectura Diseño y Arte de la Universidad Nacional (UNA).



- Gutiérrez, A. (2014). La investigación en diseño como colocacion de colocaciones. *Doctorado en diseño y Creación: Seminario electivo I, formulación de problemas de investigación en diseño*. Manizales.
- Gutiérrez, A. (10 de 2015). Resurgimientos: sures como diseños y diseños otros. *Nómadas*(43), 113-129. Recuperado el 13 de 04 de 2019, de <http://www.redalyc.org/pdf/1051/105143558008.pdf>
- Gutiérrez, A., & Angulo, C. (2010). *Cuatro décadas de diseño industrial tadeísta*. Recuperado el 09 de 09 de 2015, de Revista Imaginarios: http://www.utadeo.edu.co/files/collections/documents/field_attached_file/cuatro_decadas_de_diseno_industrial_tadeista.pdf?width=740&height=780&inline=true
- Gutiérrez, A., & Angulo, C. (2014). Cuatro Décadas de Diseño Industrial Tadeísta [1974-2014]. *Imaginarios*, 70.
- Gutiérrez, L. J. (26 de 04 de 2012). Conferencia Jaime Gutierrez Lega, parte 1. *Treinta y cinco años del Programa de Diseño Industrial tadeísta*. Bogotá. Recuperado el 14 de 04 de 2017, de <https://www.youtube.com/watch?v=mARfgDWUOwY>
- Gutiérrez, L. J. (14 de 05 de 2012). Conferencia Jaime Gutierrez Lega, parte 2. *Treinta y cinco años del Programa de Diseño Industrial tadeísta*. Bogotá. Recuperado el 14 de 04 de 2017, de <https://www.youtube.com/watch?v=Ds4Dkp7bPBc>
- Habermas, J. (2005). *Ciencia y técnica como ideología* (4 ed.). Madrid, España: Tecnos.
- Hadad, M. G. (octubre de 2018). Prácticas económicas heterodoxas, decolonialidad y etnicidad. Dos experiencias mapuche de economía social en Argentina. *De prácticas y discursos cuadernos de ciencias sociales*, 7(10), 157- 178.
- Hahn, P., & Meier zu Köcker, G. (2008). *The Egyptian Innovation System. An Exploratory Study with Specific Focus on Egyptian Technology Transfer and Innovation Centres*. VDI/VDE IT, Institute for Innovation and Technology. Cairo: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. Recuperado el 13 de 06 de 2020, de www.smepromotionegypt.info
- Harmand, S., Lewis, J. E., Feibel, C. S., Lepre, C. J., Prat, S., Lenoble, A., . . . Héléne, R. (21 de May de 2015). 3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya. *Nature*(521), 310–315. doi:10.1038/nature14464
- Harriott, V. J., & Fisk, D. A. (1987, Mayo 6). A comparison of settlement plate types for experiments on the recruitment of scleratinian corals. *Marine Ecology Progress Series*, 1(37), 201-208.
- Hawkins, R., & Davis, C. H. (September de 2012). Innovation and experience goods: a critical appraisal of a missing. (T. & Francis, Ed.) *Prometheus*, 30(3), 235-259.
- Hederich, C., Camargo, Á., & Reyes, M. (2004). *Ritmos cognitivos en la escuela*. Bogotá: Fondo editorial Universidad Pedagógica Nacional.
- Heidegger, M. (2000). *Ontología*. Madrid: Alianza.
- Heidegger, M. (2012). *Caminos de bosque*. Madrid: Alianza.
- Hekkert, P., & Leder, H. (2008). Product Aesthetics. (Elsevier, Ed.) *Product experience*, 259–285.
- Hekkert, P., & Schifferstein, H. (2008). Introducing product experience. (Elsevier, Ed.) *Product Experience*, 1-8.
- Herazo, E. (ene-jun de 2017). Abriendo la caja negra de la tecnología: una historiografía de las técnicas en Colombia. *ACHSC*, 44(1), 335-362. doi:10.15446/achcs.v44n1.61230
- Hernández S., R.; Fernández C., C.; Baptista L., P.;. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw - Hill.



- Hernández, F. (2006). Campos, temas y metodologías para la investigación relacionada con las artes. En M. H. Gómez, *Bases para un debate sobre investigación artística*. (págs. 681-713). Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Herrera, W. A. (2011). *La recuperación de tecnologías indígenas. Arqueología, Tecnología y Desarrollo en los Andes*. (Vol. 41). (S. E. Rural, Ed.) Lima, Perú: IEP, universidad los andes. Facultad de Ciencias Sociales; CLACSO; Centro de Investigación Andina, PUNKU.
- Hertenstein, J. H., Platt, M. B., & Brown, D. (2001). Valuing design: Enhancing corporate performance through design effectiveness. *Design Management Journal*, 10-19.
- Heskett, J. (1985). *Breve historia del Diseño Industrial*. Barcelona: Serbal.
- Hidalgo-Capitán, A. L., & Cubillo-Guevara, A. P. (2019). El origen del buen vivir: El plan Amazanga de la OPIP (1 ed.). Huelva, España: Bonanza. Recuperado el 12 de 06 de 2021, de https://www.researchgate.net/publication/338988093_EL_ORIGEN_DEL_BUEN_VIVIR_El_Plan_Amazanga_de_la_OPIP
- Hinterhuber, K. M. (1998). How to make product development projects more successful by. *Technovation*, 18(1), 25–38.
- Holm, I. (2006). *Ideas and Beliefs in Architecture and Industrial Design*. Oslo: Oslo School of Architecture and Design.
- Horta M., A. A. (2012). *Trazos poéticos sobre el diseño. Pensamiento y Teoría*. Manizales. Colombia: Universidad de Caldas. Universidad Nacional de Colombia.
- Houdé, O., Kayser, D., Koenig, O., Proust, J., & Rastier, F. (2003). *Diccionario de ciencias cognitivas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Hurtado de B., J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Caracas: Sypal.
- Ianfrancesco, V., & Giovanni, M. (2003). *Nuevos fundamentos para la transformación curricular*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Iglesias P., D. (enero-junio de 2012). Condiciones de la infraestructura. *Paradigma económico*, 4(1), 27-49.
- Illich, I. (1973). *Tools for Conviviality*. Recuperado el 08 de 11 de 2017, de http://www.davidtinapple.com/illich/1973_tools_for_conviviality.html
- Illich, I. (1980). Convivial technology. En N. Cross, D. Elliot, & R. Roy, *Man-Made Futures. Readings in Society, Technology and Design* (págs. 340-350). London: Hutchinson & co. Ltd.
- Illich, I. (2 de 11 de 2017). *Vernacular Values by Ivan Illich*. Recuperado el 22 de 05 de 2018, de http://www.davidtinapple.com/illich/1980_vernacular_values.html
- Illich, I. D. (1981). *Shadow Work*. Boston: Marion Boyars Inc.
- Inayatullah, S. (2005). Métodos y metodologías en los Estudios de los Futuros. *Knowledge Base of Futures Studies*, 1. (Richard Slaughter, Ed., & Eric Fugarolas, Trad.) Queensland, Australia. Obtenido de <http://www.metafuture.org/Inayatullah%20-%20M%E9todos%20y%20Epistemolog%C3%ADas%20en%20FS%20in%20spanish.pdf>
- Irwin, T., Tonkinwise, C., & Kossoff, G. (August de 2015). *Transition Design: An Educational Framework for Advancing the Study and Design of Sustainable Transitions*. Obtenido de https://www.academia.edu/15283122/Transition_Design_An_Educational_Framework_for_Advancing_the_Study_and_Design_of_Sustainable_Transitions
- Ivañez, J. (2000). *La gestión del diseño en la empresa*. Madrid, España: McGraw Hill.
- Jaramillo U., J. (1998). *Manual de historia de Colombia*. Bogotá: Planeta.



- Jaramillo, J. (21-22 de julio de 2015). Seminario: Diseño y medios de telecomunicación.
- Jauss, H. R. (1976). *La literatura como provocación*. (Península, Ed.) Recuperado el 31 de 08 de 2014, de <http://jacgmur.blogspot.com>: <http://jacgmur.blogspot.com/2009/06/fundamentos-hermeneuticos-de-la.html>.
- Jégou, F., & Manzini, E. (2008, 11). http://www.sustainable-everyday.net/main/?page_id=11. Retrieved 07 22, 2009, from <http://www.sustainable-everyday.net/>
- Jimenez A., G. (2012). *Anarquismo concpetual: relejendo el diseño*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. Escuela de Ingeniería y Arquitectura.
- Johansen O., B. (1993). *Introducción a la teoría general de sistemas* (8 ed.). México: Limusa S.A. de C. V.
- Jonas, W. (20 de 12 de 2010). Research Through Design. (L. A. Architecture, Entrevistador) Braunschweig, Alemania: Braunschweig University of Art, Institute for Transportation Design.
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational technology Research and Development*, 48(4), 63-85.
- Jonassen, D., & Hernandez Serrano, J. (2002). Case-based reasoning and instructional design: using stories to support problem solving. *Educational Technology, Research and Development*, 50(2), 65-77.
- Juez, F. M. (2002). *Contribuciones para una antropología del diseño*. Barcelona: Gedisa S.A.
- Kac, E. (1992). Aspects of the aesthetics of telecommunications. *Siggraph Visual Proceedings*, 47-57.
- Kalantidou, E. (2014). Back to the third world. The greek experience. En E. Kalantidou, & T. Fry, *Design in the borderlands* (págs. 37-60). New York: Routledge.
- Kalantidou, E. (22 de 01 de 2013). Design Psychology: exploring the human dimension of designing 'otherwise'. *zootechnica the journal of redirective design*(3), 1-5.
- Kalantidou, E. (16 de 10 de 2017). Working supervision sesssions. Internship. (F. Alvarez, Entrevistador) Brisbane, Australia.
- Kaplan, D. (2008). *Science and technology policy in South Africa: a critical assessment of past performance and proposed future directions*. University of Cape Town. Vienna: UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION (UNIDO). Recuperado el 10 de 01 de 2020
- Kembaren, P., Simatupang, T. M., & Larso, D. (2011). The Exploration of Design Driven Innovation as a Dynamic Capability. *The Asian Journal of Technology Management*, 4(1), 16-27.
- Kim, M. H., Kim, Y. S., Lee, H. S., & Park, J. A. (2007, 11 6). An underlying cognitive aspect of design creativity: limited commitment mode control strategy. *Design Studies*, 28(6), 585-604.
- Kolfschoten, G., Lukosch, S., Verbraeck, A., Valentin, E., & Vreede, G.-J. (2010). Cognitive learning efficiency through the use of design patterns in teaching. *Computers & Education*(54), 652-660.
- Koskinen, I., Zimmerman, J., Binder, T., Redstrom, J., & Wensveen, S. (2011). *Design Research Through Practice: From the Lab, Field, and Showroom* (1.a ed.). Morgan Kaufmann.
- Kraaijenhagen, C., Oppen, C. v., & Bocken, N. (2016). *Circular Business: Collaborate and Circulate* (1 ed.). Circular Collaboration.
- Krippendorff, K. (1999). A field for growing doctorates in design? (e. a. R. Buchanan, Ed.) *Doctoral education in design 1998: Proceedings of the Ohio State Conference*, 207-224.
- Krippendorff, K. (21 de Abril de 2006). An Exploration of Artificiality. *Artifact*, 1(1), 17-22.
- Krippendorff, K. (2006). *The Semantic Turn*. New York, U.S.A.: Taylor& Francis Group.



- Krippendorff, K. (2007). Design Research, an Oxymoron? (R. Michel, Ed.) *Design research now: Essays and selected projects*, 67-80. doi:10.1007/978-3-7643-8472-2_5
- Krippendorff, K. (2016). Design. En J. P. Robert T. Craig, & K. B.-J. Craig (Ed.), *International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy. 3rd Draft of an entry*. Wiley-Blackwell. Recuperado el 26 de 02 de 2016, de <https://www.jiscmail.ac.uk/phd-design>
- Krippendorff, K., & Butter, R. (2008). Semantics: meanings and contexts of artifacts. (Elsevier, Ed.) *Product Experience*, 353-376.
- Kusch, R. (1976). Geocultura del hombre americano. Buenos Aires: Fernando García Cambeiro.
- Kusch, R. (2007). Obras completas tomo I. (Moro, Ed.) La Paz, Bolivia: epublibre.
- La capital. Mar del Plata. (04 de 04 de 2020). www.lacapitalmdp.com. Recuperado el 04 de 04 de 2020, de www.lacapitalmdp.com_habermas-nunca-habiamos-sabido-tanto-de-nuestra-ignorancia
- Lakitan, B. (2011). *National Innovation System in Indonesia: Present Status and Challenges*. Tokyo Institute of Technology. Annual Meeting of Science and Technology Studies.
- Langebaek, C. H. (2007). Arte precolombino: culturas. En F. W. Franco, *Gran enciclopedia de Colombia* (págs. 27-54). Bogotá: Círculo de Lectores S. A.
- Laorden, C., Montalvo, M., Moreno, J. M., & Rivas, R. (1986). *La artesanía en la sociedad actual* (Vol. 90). Barcelona: Salvat Editores, S. A.
- Latour, B. (1993). *We have never been modern*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Layton, D. (1993). *Technology's challenge to science education*. Buckingham, UK: Open University Press.
- Ledesma, M., & Pujol, M. (2006). La identidad de las fabricas recuperadas. *III congreso Nacional sobre problemáticas sociales contemporáneas*. Buenos Aires: Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Humanidades y Ciencias.
- Lévy, P. (03 de 2003-2004). *Inteligencia Colectiva: por una antropología del ciberespacio*. Recuperado el 2014 de 10 de 03, de <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/cap05.pdf>
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura, reporte al Consejo de Europa*. Iztapalapa: Anthropos.
- Liikkanen, L. A., & Perttula, M. (2008, septiembre 6). Exploring problem decomposition in conceptual design among novice designers. (E. Ltd., Ed.) *Design studies*, 30(1), 38-59.
- Lipovetsky, G. (1990). *El imperio de lo efímero*. Barcelona, España: Anagrama S.A.
- Lleras C., A. (2006). Nuestra revolución industrial. *Revista de Economía Institucional*, 8(15), 295-302.
- Llorens, F. (06 de 2010). *El marxismo como filosofía de la praxis*. Recuperado el 02 de 09 de 2015, de <https://francescllorens.files.wordpress.com/2010/06/el-marxismo-como-filosofia-de-la-praxis.doc>
- Llovet, J. (1981). *Ideología y metodología del diseño industrial*. Barcelona: Gustavo Gili, S. A.
- Londoño Díaz, W. (31 de 10 de 2019). Reichel-Dolmatoff, Gerardo. (Smith C., Ed.) *Encyclopedia of Global Archaeology*, 1-8. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-51726-1_1580-2
- Longhini, I. (2012). *Modos de inserción laboral del Diseñador Industrial latinoamericano. Un paradigma en construcción*. Buenos Aires: UP.
- López, M. d., & Buitrago, J. C. (2015). Los orígenes de la educación formal del diseño en América Latina: tres casos, dos apuestas. En M. d. López, J. Franky, & J. C. Buitrago, *Diseño e Historia: Plancha para impronta N° 1* (1 ed., págs. 47-97). Cali: Universidad del Valle.
- López-León, R. (25 de 05 de 2017). Aspectos contextuales en la formación de diseñadores: comprender el taller de diseño. *ArDIn. Arte, Diseño e Ingeniería*(6), 46-62.



- Lotero B., A. (1997). Los significados cambiantes. *Revista Educación en Tecnología*, 2(2), 17-30.
- Lowe, D. (27 de 05 de 2015). Laboratory history: The chemistry chronicles. *Nature*, 521, 422. doi:<https://doi.org/10.1038/521422a>
- Lucca, G. (11 de 05 de 2014). El triángulo de Sábato como paradigma de una exitosa inserción internacional. *Revista de Economía y Comercio Internacional (RECI)*(4), 13-16. Obtenido de <http://www.fundaceic.org/2014/05/11/revista-de-economia-y-comercio-internacional-n04/>
- Lucie-Smith, E. (1983). *A history of Industrial Design*. Oxford, England: Phaidon Press Limited.
- Lugones, G. (s.f.). Módulo de capacitación para la recolección y el análisis de indicadores de innovación. En Banco Interamericano de Desarrollo, *Fortalecimiento del sistema de información sobre la red interamericana de ciencia, tecnología e innovación* (pág. 39). Banco Interamericano de Desarrollo .
- Machicado, J. C. (27 de abril de 2016). *Perú folclórico*. Recuperado el 21 de 02 de 2017, de HISTORIA: Lo que nunca se dijo del encuentro en Cajamarca entre Francisco Pizarro y Atahualpa: www.perufolclórico.blogspot.com
- Mafessoli, M. (1997). *Elogio de la razón sensible*. Barcelona: Paidós.
- Maida, M., Coll, J., & Sammarco, P. (1994, marzo 14). Shedding new light on scleractinian coral recruitment. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*(180), 189-202.
- Malaver R., F., & Vargas P., M. (enero-junio de 2004). El comportamineto innovador en la industria colombiana: una exploracion de sus recientes cambios. *Cuadernos de Administración*, 17 (27), 33-61.
- Maldonado, C. E. (2016). *complejidad de las ciencias sociales. Y de otras ciencias y disciplinas*. Bogotá: Ediciones desde abajo.
- Maldonado, L. F., & Quintero, V. (2006). La autorregulación como mecanismo de evaluación en el área de tecnología e informática. En Instituto para la investigación y el desarrollo Pedagógico, *Ambientes de aprendizaje y evaluación interlocutiva* (pág. 290). Bogotá, Colombia: IDEP.
- Maldonado, L., & Andrade, E. (2001). *Ambiente computarizado para el aprendizaje autodirigido del diseño ACA2* (1 ed.). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional-COLCIENCIAS.
- Manzini, E. (1990). *Artefactos*. Madrid: Celeste Ediciones.
- Manzini, E. (2009). New design knowledge. *Design Studies*, 30(1), 4-12.
- Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs. an introduction to design for Social Innovation*. Massachusetts, USA.: MIT press. Obtenido de https://books.google.com.co/books?id=BzfpBgAAQBAJ&pg=PA67&lpg=PA67&dq=Against+post-it+design:+to+make+things+happen&source=bl&ots=W35VUGYF50&sig=hPd-YeaHn_8vXsXLWYCJX2XkBRk&hl=en&sa=X&ved=0CCgQ6AEwAmoVChMIucPx6N-4xwIVh1weCh1b-Q7p#v=onepage&q=Against%20pos
- Manzini, E., & Jégou, F. (marzo de 2009). Servicios participativos. *Experimenta*(63), 45-74.
- Manzini, S. T. (06 de 09 de 2012). The national system of innovation concept: An ontological review and critique. *South Africa Journal of Science*, 108(9), 1-7. doi:<http://v108i9/10.1038>
- Marcuse, H., & Maikowski, V. v. (1986). *El final de la utopía* (1 ed.). (E. A. A, Trad.) Barcelona: Editorial Planeta-De Agostini S. A.
- Margolin, V. (Autum 2005). A World History of Design and the History of the World. *Journal of Design History*, 18(3), 235-243. doi:10.1093/jdh/epi043
- Margolin, V. (2017). *World History of Design* (1 ed., Vol. 1). London: Bloomsbury Academic.
- Marina, J. A. (2007). *Las arquitecturas del deseo*. Barcelona: Anagrama S.A.



- Martín J., F. (2002). *Contribuciones para una antropología del diseño*. Barcelona: Gedisa.
- Martínez, A. (1991). Proyectos de Arrecifes Artificiales. *Consejería de Agricultura y Pesca*, 39-53.
- Martínez, E. (2006). Apuntes para una pedagogía del diseño. *Imaginarios*, 1(1), 12-15.
- Martínez, E., & Álvarez, F. (2008). *Programa de trabajo holístico dedicado a la investigación en tópicos del diseño*. Bogotá.
- Mattelmäki, T., Koskinen, I., & Vaajakallio, K. (2015). What Happened to Empathic Design? *Design Issues*, 30(1), 67-77.
- Maya Castaño, J. H. (16 de 09 de 2015). Seminario La Experiencia del usuario con el producto: Modelos y Métodos. *Doctorado en diseño y Creación*. Manizales: Universidad de Caldas.
- Mayor M., A. (01 de 07 de 2002). *El nacimiento de la industria colombiana*. (P. d. República., Ed.) Recuperado el 24 de 07 de 2015, de <http://www.banrepcultural.org/revista-67>
- Mayor M., A. (2005). *Inventos y patentes en Colombia. De los límites de las herramientas a las fronteras del conocimiento*. (J. O. Gómez, Ed.) Medellín, Colombia: Instituto Tecnológico Metropolitano.
- Mayor M., A., Quiñones, C., Barrera, G., & Trejos, J. (2013). *Las escuelas de Artes y Oficios en Colombia 1860-1960* (1 ed., Vol. 1; El poder regenerador de la cruz). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Mayor, M. A. (1999). *Francisco Javier Cisneros y el inicio de las comunicaciones modernas en Colombia* (1 ed.). Bogotá: Banco de la República-el Ancora Editores.
- Mayor, M. A. (2003). *cabezas duras y dedos inteligentes. Estilo de vida y cultura técnica de los artesanos colombianos del siglo XIX*. (2 ed.). Medellín: Hombre Nuevo Editores.
- Mayor, M. A. (2005). *Inventos y patentes en Colombia 1930 - 2000* (1 ed.). Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano.
- Mazzeo, C., & Romano, A. M. (2007). *La enseñanza de las disciplinas proyectuales*. Buenos Aires: Nobuko.
- Mbije, N., & Rinkevich, B. (12 de 06 de 2013). Anthropogenic Impacts on Coral Reefs and Their Effect on Fishery. *Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management*, 6(5), 443-452.
- McCormick, R. (1997). Diseño y tecnología como revelación y ritual. *Educación en tecnología*, 2(2), 74-83.
- McDonell, J. (2011). Impositions of order: A comparison between design and fine arts practices. *Design Studies*, 32(6), 557-572.
- MCIT. (2010). *Informe al Congreso, sector Comercio Industria y Turismo 2009 - 2010*. Bogotá: MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO.
- MCIT. (2013). *Programa Nacional de Diseño Industrial*. Bogotá.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Jorgen, R., & Behrens III, W. W. (1981). *Los límites del crecimiento* (4 ed.). Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- Medina, J. (2006). *Suma Qamaña. Por una convivencialidad postindustrial*. La Paz: Garza Azul Editores.
- Meier Zu Köcker, G., & Saxena, S. (2012). *Summarising Report of the Determinants of the Indonesian Innovation System*. Indonesia: Institute for Innovation and Technology - Internationales Büro des BMBF.
- Mejía Huamán, M. (2005). *Hacia una filosofía andina*. Lima: Mario Mejía Huamán. Recuperado el 3 de 12 de 2019
- Mejía S., J. R. (31 de 12 de 2012). *Plan estratégico del Programa Nacional de Diseño Industrial 2013*. Recuperado el 05 de 2015, de www.mincomercio.gov.co



- MEN. (1996). *Educación en tecnología: propuesta para la educación básica* (1 ed.). Bogotá: MEN.
- MEN. (30 de 12 de 2003). Resolución 3463 de diciembre 30 de 2003. Bogotá.
- Mercado, A. (2014). "No se enseña a innovar...". ALTEC Venezuela 2014. Maracaibo: IV Seminario de Gestión Tecnológica.
- Meroni, A., Manzini, E., Bala, P., Jégou, F., & Collina, L. (01 de 2007). *Creative communities*. Recuperado el 22 de 06 de 2009, de http://www.sustainable-everyday.net/main/?page_id=11: <http://www.sustainable-everyday.net/>
- Middleton, H. (2009, 11 6). Problem-solving in technology education as an approach to education for sustainable development. *International Journal*(19), 187-197.
- Mieles B., M. D., Tonon, G., & Alvarado S., S. V. (julio-diciembre de 2012). Investigación cualitativa: el análisis temático para el tratamiento de la información desde el enfoque de la fenomenología social. *Universitas Humanística*(74), 195-225.
- Minati, G. (2001). *Esseri Collectivi*. Milan: Apogeo.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Artesanías de Colombia. (2012). *Estudio ocupacional de los subsectores artesanales de tejeduría y cerámica - alfarería*. Artesanías de Colombia. Bogotá: Artesanías de Colombia. Recuperado el 02 de 11 de 2019, de <http://repositorio.artesaniasdecolombia.com.co/handle/001/2464>
- Ministerio de Educación Ecuador. (2009). *Kichwa Yachakukkunapa Shimiyuk Kamu*. (C. UASB, Ed.) Quito: Ministerio de Educación Ecuador. Obtenido de www.educcacciion.gov.ec
- Ministerio de Educación Nacional. (2018). *Referentes de calidad: una propuesta para la evolución del Sistema de Aseguramiento de la Calidad*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.
- Ministerio de Hacienda. (1899). *Exposicion Nacional de 1899*. Bogotá: Imprenta de Luis M. Holguín.
- Ministerio de la Protección Social. (17 de 03 de 2006). Resolución 779 de marzo 17 de 2006. *Diario Oficial No. 46.223*.
- Ministerio de Planificación del Desarrollo. (2009). *Sistema Boliviano de Innovación*. La Paz: Viceministerio de Ciencia y Tecnología.
- Mitcham, K. (1989). *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* Barcelona: Anthropos.
- Mockus, A. (mayo-diciembre de 1983). ciencia, técnica y tecnología. *Naturaleza*(3), 39-46.
- Moles, A. A., & Jacobus, D. W. (1988). Design and Immateriality: What of It in a Post Industrial Society? *Design Issues*, 4(1 y 2), 25-32. Recuperado el 02 de 07 de 2015, de <http://www.jstor.org/stable/1511384> .
- Moles, A. A., & Rohmer, E. (1983). *Teoría de los actos: hacia una ecología de las acciones*. Mexico D. F.: Trillas.
- Moles, H. (1975). *Teoría de los objetos*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.
- Mollenahuer, K. (2014). Modelos y Metodologías design_driven para el desarrollo estratégico de la innovación y el Emprendimiento Social. En C. Córdoba-Cely, H. Bonilla, & J. Arteaga, *Memorias del Primer Encuentro Internacional de Diseño: Diseño para el Cambio*. (págs. 39-58). San Juan de Pasto: Universidad de Nariño, Facultad de Artes, Departamento de Diseño, Ediciones Universidad de Nariño.
- Montealegre, R. (2007, 12). La solución de problemas cognitivos, una reflexión cognitiva sociocultural. *Avances en psicología Latinoamericana*, 25(002), 20-39.
- Morace, F. (2009). *La estrategia del Colibrí. La globalización y su antídoto*. Madrid: Experimenta Ensayos.



- Moraes, M. C., & de la Torre, S. (2002). Sentipensar bajo la mirada autopoietica o cómo reencantar creativamente la educación. *Revista Creatividad y Sociedad*.(2), 41-56.
- Morin, E. (1996). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Bogotá: Magisterio.
- Moultrie, J., Livesey, F., Malvido, C., Riedel, J., Beltagui, A., Pawar, K., . . . Evans, S. (2009). Developing a National Design Scoreboard. En S. H. University (Ed.). (págs. 16-19). Sheffield, UK,: Undisciplined! Design Research Society Conference 2008.
- Muñoz T., H. (2002). *En torno al origen del objeto industrial en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Muñoz, J., Álvarez, F., Garza, L., & Pinales, F. (2005). Modelo para el aprendizaje colaborativo del análisis y diseño orientado a objetos. *Apertura*, 5(001), 73-82.
- Murovec, N. (08 de 2015). Analysis of design in Slovenia. The demand side. *Working Paper* (86), 1-33.
- Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (28 de 05 de 2015). The Circular Economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, 1-37. doi:10.1007/s10551-015-2693-2
- Museo del Oro. (2013). *Historias de ofrendas muiscas: Catálogo virtual de la exposición temporal en el Museo*. Recuperado el 18 de 03 de 2016, de <http://www.banrepcultural.org/museo-del-oro/exposiciones-temporales/historias-de-ofrendas-muiscas>.
- Nelson, H. G., & Stolterman, E. (2012). *The design way* (2 ed.). Cambridge, Massachusetts, USA: MIT press.
- Nguyen, A., Nguyen, M., & Doan, H. (April - June de 2013). The Viet Nam National Innovation System: A Diagnostic Review. (MPRA, Ed.) *TECH MONITOR*(58712), 41-52. Obtenido de <http://mpr.ub.uni-muenchen.de/58712/>
- Niederer, K. (2013). Explorative Materiality and Knowledge: The Role of Creative Exploration and Artefacts in Design Research. *FORMakademisk*, 6(2), 1-20.
- Norman, D. (2005). *El diseño emocional*. Barcelona: Paidós.
- Norman, D., & Stappers, P. J. (2016). DesignX: design and Complex sociotechnical systems. *She-ji: The journal of Design, Economics and Innovation*, 1(2), 1-24.
- NoticiasCaracol.com*. (21 de 08 de 2014). Obtenido de <http://www.noticiasCaracol.com/nacion/este-hallazgo-podria-cambiar-la-historia-de-la-cultura-muisca-en-colombia>
- Novak, J. (1995). *Teoría y práctica de la educación*. Alianza.
- OECD. (1997). *National Innovation Systems*. Paris: OECD.
- OECD. (2002). *Manual de Frascati*. Paris: OECD.
- OECD. (2007). *Reviews of Innovation Policy South Africa*. OECD. Recuperado el 29 de 09 de 2020, de www.oecd.org/publishing/corrigenda.
- OECD. (2013). *Innovation in Southeast Asia* (1 ed.). Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264128712-en>
- OECD. (2014). *National Intellectual Property Systems, Innovation and Economic Development: With Perspectives on Colombia and Indonesia*. OECD.
- OECD. (2014a). *Reviews of Innovation Policy: Colombia*. OECD.
- OECD. (2014b). *Review of Innovation Policy: Colombia Overall Assessment and Recommendations*. Paris: OECD.



- OECD; EUROSTAT. (2006). *Manual de Oslo: guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. (G. Tragsa, Trad.) OECD.
- OECD/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, (4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities). Luxembourg: OECD. doi:<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Olarte, J. A. (enero-diciembre de 2015). Panorama del diseño. *Revista Ciencias Humanas*, 12, 139-148.
- Oppenheimer, A. (s.f.). Basta de historias: La obsesión latinoamericana con el pasado y las 12 claves del futuro. 21.
- Ortiz, M., & López, R. (enero-junio de 2015). Caracterización socioeconómica de la comunidad artesanal de Nariño, Colombia. *Lecturas de Economía*(82), 247-281.
- Osorio M., C. (enero-abril de 2002). Enfoques sobre la tecnología. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*.(2). Obtenido de <http://www.oei.es/revistactsi/numero2/osorio.htm>
- Osorio, C. M. (31 de 03 de 2008). *Enfoques sobre la tecnología*. Recuperado el 12 de 04 de 2016, de Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura.: <http://www.oei.es/revistactsi/numero2/osorio.htm>
- Osorio, J. C. (2008). *Introducción al pensamiento sistémico*. Cali: Programa editorial Universidad del Valle.
- Otero G., M. C., & Giraldo P., W. (2013). *El turismo cultural desde una perspectiva sistémica*. Recuperado el 02 de 11 de 2019, de idus.us.es: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/52980/otero-gomez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Panikkar, R. (1967). *Técnica y tiempo*. Buenos Aires: Columba.
- Pantoja O., M. A. (2005, diciembre 13). Estilos cognitivos. *Creando*, 13.
- Papanek, V. (2014). *Diseñar para el mundo real*. Barcelona: Pol-len.
- Páramo, R. G. (1989). lógica de mitos: lógica para consistente. Una alternativa en la discusión sobre la lógica del mito. *ideas y valores*, 27-67.
- París, L. A. (29 de 04 de 2015). *Armas de fuego, balas y cámaras de fotos*. Recuperado el 21 de 02 de 2019, de <https://www.albedomedia.com/cultura/historiografia/armas-de-fuego-balas-y-camaras-de-fotos/>.
- Patiño M., E. (2015). 40 años siendo y haciendo diseño. En E. Patiño M., J. M. Chalarca B., & H. G. A., *Por un diseño crítico y social. 40 años de la Facultad de Diseño UPB* (pág. 240). Medellín: UPB.
- Patzi, P. F. (2009). *Sistema Comunal Una propuesta alternativa al sistema liberal* (3 ed.). Bolivia: Editorial Vicuña.
- Pérez, C. (mayo de 1996). La modernización industrial en America Latina y la herencia de la sustitución de importaciones. *Comercio exterior*, 46(5), 347-363.
- Pérez, E. (2015). *Warizata: la escuela - Ayllu* (Vol. 1). (S. c. colección pedagógica plurinacional, Ed.) La Paz: herederos del autor.
- Pérez, U. (1989). *Educación, tecnología y desarrollo*. Bogotá, Colombia: Panamericana.
- Perkins, D. (1989). *Conocimiento como diseño*. Bogotá: Publicaciones Universidad Javeriana.
- Petersen, D., Laterveer, M., & Schuhmacher, H. (2004, diciembre 8). Innovative substrate tiles to spatially control larval settlement in coral culture. (springer-verlag, Ed.) *Marine Biology*(146), 937-942.
- Pevsner, N. (1963). *Pioneros del diseño moderno*. Buenos Aires : Ediciones Infinito.



- Piaget, J. (1981). *La toma de conciencia*. Madrid, España: Morata S.A.
- Piaget, J. (1994). *Seis estudios de psicología*. Bogotá: Drake.
- Piaget, J., & García, R. (1987). *Psicogénesis e historia de la ciencia*. México: Siglo XXI.
- Piketty, T. (2014). *Capital in the twenty-first century* (1 ed.). (A. Goldhammer, Trad.) Cambridge, Massachusetts London, England: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Pineda C., E., & Pineda R., A. F. (abril-agosto de 2009). El objeto de uso como signo. Un recurso para la comprensión de la experiencia cotidiana. *AdVersus*, VI(14-15), 70-99.
- Pineda C., É., & Pineda R., A. F. (2012). El objeto de uso como texto: significación y comunicación en los objetos de la vida cotidiana. *Revista Mutis*, 2(1), 82-94.
- Pineda C., E., Sánchez V., M., & Amariles O., D. (1998). *Lenguajes objetuales y posicionamiento*. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Pineda de C., N. E. (11 de 11 de 2009). *Primera industria textil de algodón en Colombia, 1884-1905. compañía industrial de samacá "fabrica de hilados y tejidos de algodón*. Recuperado el 23 de 07 de 2015, de HiSTOReLo. Revista de Historia Regional y Local: <http://revistas.unal.edu.co/index.php/historelo/article/view/10219>
- Pizarro Novoa, V., Carrillo, V., & García Llano, C. (2014). *Aplicando el concepto de jardinería de coral para la restauración de los arrecifes coralinos someros del Parque Nacional Natural Tayrona*. Anteproyecto de investigación, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Santa Marta.
- Plano D., R. (16 de 05 de 2012). *Historia de la cerveza en Colombia*. Recuperado el 23 de 07 de 2015, de <http://www.historiacocina.com/>: <http://www.historiacocina.com/es/cerveza-colombia>
- Polo F., R. (07 de 1980). Diseño industrial como factor de desarrollo humano. (R. Polo, J. Gámez, & H. Lozano, Edits.) *La carreta del diseño*(3), 6-11.
- Polo, F. R. (10 de 08 de 1979). Diseño & política. (R. Polo Flórez, J. Gámez Ordúz, & H. Lozano Castañeda, Edits.) *La carreta del Diseño*.
- Polo, F. R. (07 de 1980). El diseño industrial en Colombia. (R. Polo Flórez, J. Gámez Ordúz, & H. Lozano Castañeda, Edits.) *La Carreta del Diseño*(3), 1-3.
- Polo, F. R. (17 de 05 de 2013). Crear por crear, crear por creer, creer por crear y todo lo contrario. *Proyecto Diseño*(84), 55. Recuperado el 14 de 04 de 2017, de <http://www.proyectod.com/columnas/crear-por-crear-crear-por-creer-creer-por-crear-y-todo-lo-contrario/>
- Polo, F. R., Gamez, O. J., Gutierrez, L. J., & Lozano, C. H. (07 de 1980). Asociación Latinoamericana de diseño industrial aladi/Colombia. (F. R. Polo, O. J. Gamez, & C. H. Lozano, Edits.) *La Carreta del Diseño*, 16-22.
- Polo, R., & Polo, D. (julio-diciembre de 2015). ¿Necesitamos los diseñadores una teoría del diseño? *Iconofacto*, 11(17), 54-72. doi:<http://dx.doi.org/10.18566/iconofac.v11n17.a03>
- Positiva Compañía de Seguros. (2019). *Compra pública para la innovación cuya finalidad es la reducción de los accidentes oculares en la producción de banano*. Bogotá: Positiva. Recuperado el 07 de julio de 2020, de <https://www.positivacomunica.com/cultivando-miradas/>
- Pradilla R., Helena. «Mujeres Loceras en Boyacá Colombia, Cerámica, Tradición y Diversidad.» *Espacios Transnacionales* 2, n° 3 (julio-diciembre 2014): 156-167.
- Procolombia. (11 de 2015). *Análisis de exportaciones colombianas. Enero-octubre 2015*. Obtenido de file:///D:/fernando.alvarez/Downloads/2015.11.06_analisis_de_exportaciones_colombianas_ene-octubre_2014-2015.pdf



- Programa de Diseño. (2018). *Programa de Diseño*. Universidad de Ibagué. Ibagué: Universidad de Ibagué. Obtenido de www.diseño.unibague.edu.co
- Propaís - MCIT. (2013). *Estudio sobre las oportunidades para las MYPES colombianas frente a las importaciones*. Bogotá: PROPAÍS.
- Quarante, D. (1992). *Diseño industrial* (Vol. 1 y 2). Barcelona: CEAC.
- Quintanilla, M. (1998). Técnica y Cultura. *Teorema*, XVII, 49-69.
- Quorum Global. (2018). *Documento de sistematización de l encuentro de islas encendidas*. Málaga: Quorum Global. Obtenido de <https://encuentro.quorumglobal.org/wp-content/uploads/2018/12/Documento-sistematización-QG.pdf>
- Ramírez R., e. a. (2012). *Guía de buenas prácticas de diseño: herramientas para la gestión del diseño y desarrollo de productos. 1a ed. San Martín* ∴ Recuperado el 15 de 03 de 2015, de http://www.inti.gob.ar/diseñoindustrial/pdf/publicaciones/GBP_completo.pdf
- Reichel-Dolmatoff, G. (1998). Colombia indígena, período prehispánico. En J. J. Uribe, *Manual de historia de Colombia* (págs. 27-60 y ocho). Bogotá: Planeta.
- Reilly, L. (2002). *An Alternative model of "knowledge" for the Arts*. Obtenido de Working Papers in Art and Design 2: [Http://sitem.herts.ac.uk/artdes_research/papers/wpades/Vol2/reillyfull.html](http://sitem.herts.ac.uk/artdes_research/papers/wpades/Vol2/reillyfull.html)
- Reynaga, R. (2007). *Tawa Inti suyo*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2014, de a.yimg.com/kq/.../Ramiro+Reynaga+Wankar+-+Tawa+Inti+Suyu.pdf
- Riaño, M., Martínez, J. S., Sanchez, N. M., & Acuña, K. (2014). *"Boyacá Real" La cadena productiva de la transformación de la madera y elaboración de muebles*. alcaldía Mayor de Bogotá. Bogotá: Milenio.
- Ricard, A. (2003). Diseño ¿el arte de hoy? En A. Calvera, *Arte ¿? diseño* (pág. 247). España: Anna Calvera.
- Riechmann, J. (julio-diciembre de 2009). Eros antes que Prometeo. Reconsideración de la filosofía de la tecnología de Ortega. *Estudios sociales*, 17(34), 252-275.
- Riechmann, J. (1995). Desarrollo sostenible: la lucha por la interpretación. *De la Economía a la ecología*(1972), 1-20. Obtenido de [http://www.ingenieroambiental.com/4023/desarrollosustentable\(2\).pdf](http://www.ingenieroambiental.com/4023/desarrollosustentable(2).pdf)
- Ripoll de Lemaitre, M. T. (enero de 2003). Los ilustrados especuladores del siglo XIX en Cartagena. *Monografías de Administración* 68(68), 1 - 37.
- Riso, W. (2005). *La escalera, Genio y Creatividad*. Bogotá.
- Rivas, O., & González, L. (2007, 12). Comportamiento y cognición en solución de problemas: influencias y paralelismos. *Acta Colombiana de psicología*, 10(002), 59-69.
- Rivera Cusicanqui, S. (2010). *Oprimidos pero no vencidos. Luchas del campesinado aymara y qhechwa 1900 - 1980* (4 ed.). La Paz: UNRISD.
- Rivera Cusicanqui, S. (2015). *Sociología de la imagen. Miradas ch'ixi desde la historia andina* (1 ed.). Buenos Aires: Nociones Comunes - Tinta Limón.
- Rivera Cusicanqui, S. (06 de 01 de 2016). Entrevista. (F. Álvarez, & A. Gutiérrez, Entrevistadores) La Paz.
- Rivero C., M. (21 de 11 de 2018). *Quemar los Objetivos de Desarrollo Sostenible para abonar una nueva agenda común global*. Recuperado el 16 de 01 de 2020, de El salto: https://www.elsaltodiario.com/opinion/quemar-los-objetivos-de-desarrollo-social-para-abonar-una-nueva-agenda-comun-global?fbclid=IwAR2ViDomeJ_SDr0l4hLr94ITUXG6G-hIcXbAA8KE3PWNGvDEKfND_4YrQ9M
- Rodríguez G., J. C. (1992). *Tiempo y ocio*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.



- Rodríguez M., L. (Marzo de 2012). Repensando el diseño: qué y para qué. *Repensamiento Académico*, 1-10.
- Rodríguez S., A. (2016). Teoría y práctica del buen vivir: orígenes, debates conceptuales y conflictos sociales. El caso de Ecuador. Universidad del País Vasco. Recuperado el 21 de 05 de 2021, de <http://www.filosofiadeldelbuenvivir.com/wp-content/uploads/2016/09/Tesis-Doctoral-Buen-Vivir-Adriana-Rodr%C3%ADguez-S.pdf>
- Römer, A., Leinert, S., & Sachse, P. (2000). External support of problem analysis in design problem solving. *Research in Engineering Design*(12), 144-151.
- Romero de Terreros y Vinet, D. M. (1923). *Las artes industriales en la Nueva España*. México: Librería de Pedro Robredo.
- Rosales A., H. (1998). *Sentipensar la cultura* (1 ed.). Cuernavaca: UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.
- Ross, C. (25 de 09 de 2017). Taller de Comercialización de Tecnologías. *Center for Global Innovation and Entrepreneurship de la Universidad de Texas en Austin*. Bogotá.
- Sachs, W. (1996). *Diccionario del desarrollo*. Perú: PRATEC.
- Salamanca Galvis, L. (10 de 2014). En Nocaima se hace "panela ecológica". *Huella social*(17), 46-48.
- Salazar, M. J. (2000). *De la mula al camión. Apuntes para una historia del transporte en Colombia* (1 ed.). Bogotá: Tercer Mundo S. A.
- Saldivia Z. M., S. C. (2004). *Critica.cl. Revista Latinoamericana de Ensayo*. Recuperado el 11 de 11 de 2014, de <http://critica.cl/filosofia/epistemologia-y-diseno-un-maridaje-necesario>.
- Salinas F., O. (2010). *Tecnología y diseño en el México prehispánico* (2 ed.). México: Designio.
- Samanamud A., J. (26 de 11 de 2018). *observatorio diseño y producto*. Recuperado el 11 de 02 de 2019, de <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=LMZsYZlpfT4>
- Samanamud, A. J. (08 de 09 de 2016). Diseño, educación, interculturalidad. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Samanamud, J. (11 de 01 de 2012). Diálogo ciencia y sabiduría desde la perspectiva del buen vivir. (t. y.-C. panel "Conocimientos, Entrevistador)
- Sánchez V., A. (1980). *Filosofía de la praxis*. Mexico D.F., Mexico: Grijalbo.
- Sánchez V., A. (1992). *Invitación a la estética*. México: Grijalbo.
- Sánchez V., M. (2001). *Morfogénesis del objeto de uso*. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Sanchez, M., Tarquino, G., Suárez, J., Ladino, A., Jiménez, I., Márquez, L., . . . Sierra, P. (2006). *Diseñar desde el pensamiento analógico por modelos*. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Sanders, E. -N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the New Landscapes of Design. *CoDesign: International Journal of CoCreation in Design and the Arts*, 4(1), 5-18.
- Sanz, A. F., & Lafargue, I. J. (2002). *Diseño Industrial: desarrollo del producto*. Madrid: Thomson.
- Schaefer, E. (1970). *The roots of the modern design. Functional tradition in the 19th century*. London: Studio Vista.
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós.
- Schraagen, J. M. (1993, abril). How experts solve a novel problem in experimental design. *Cognitive Science*, 17(2), 285-309.



- Schumacher, E. F. (1975). *Small is Beautiful: Economics as if People Mattered.* (1 ed.) London: Vintage Books.
- Sennett, R. (2006). *La cultura del nuevo capitalismo* (2 ed.). Barcelona: Anagrama.
- Sennett, R. (2009). *El artesano*. Barcelona: Anagrama S.A.
- Serrano, V., Gordillo, R., Guerra, S., Naranjo, M., Costales, P., Costales, A., . . . Lalama, A. (2008). *Ciencia andina* (2 ed.). Quito: Abya-yala.
- Serrano, V., Gordillo, R., Guerra, S., Naranjo, M., Costales, P., Costales, A., . . . Ortega, F. (2003). *Ciencia Andina*. Quito, Ecuador: Abya-Yala, CEDECO.
- Sevaldson, B. (2010). Discussions & Movements in Design Research. A system approach to practice research in design. *FORMMakademisk*, 3(1), 8-35.
- Shepherd, N., Gnecco, C., & Haber, A. (2016). *Arqueología y decolonialidad*. Buenos Aires: Ediciones del Signo; [Durham, N.C.]: Center for Global Studies and the Humanities, Duke University.
- Shinno, H., Yoshioka, H., & Marpaung, S. (2006). A structured method for analysing specification in product planning for machine tools. *Journal of Engineering Design*, 4(17), 347-356.
- SIART. (10 de 07 de 2019). *Sistema de Información Estadístico de la Actividad Artesanal - Sistema de Información para la Artesanía*. (D. Serrano, Productor) Recuperado el 10 de 07 de 2019, de Artesanías de Colombia: http://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C_sector/sistema-de-informacion-estadistico-de-la-actividad-artesanal_9429
- Sierra Bernal, C. (2010). Reflexiones Academicas con diseño y responsabilidad desde la innovacion social. En A. Bohorques, *foro Desconcentrar el diseño* (pág. 231). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Silva, A. (1997). *Imaginario urbanos*. Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- Silva, A. (2000). *Imaginario urbanos* (4 ed.). Bogotá: Tercer Mundo S. A.
- Sloterdijk, P. (2012). *Has de cambiar tu vida: sobre antropotécnica*. (P. Madrigal, Trad.) Valencia: Pre-Textos.
- Sosa, R. (2021). What the Popol Vuh can teach design. (L. University, Ed.) ServDes.2020 – Tensions, Paradoxes, Plurality, 173(13), 89-98. Recuperado el 10 de 10 de 2021, de Linköping University Electronic Press, Melbourne Australia: https://ep.liu.se/en/conference-article.aspx?series=ecp&issue=173&Article_No=13
- Storlazzi, C. D., Field, M. E., & Bothner, M. H. (2010, Diciembre 17). The use (and misuse) of sediment traps in coral reef environments: theory, observations, and suggested protocols. *Coral Reefs*, 22-38.
- Stoyanov, S., & Kirschner, P. (2007). Effect of problem solving support and cognitive styles on idea generation: implications for technology-enhanced learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 1(40), 49-63.
- Sulfikar, A. (diciembre de 2004). Rethinking Design Policy in the Third World. *Design Issues*, 20(4), 68-75. doi:10.1162/07479360252756278
- Suñol, V. (2011). La relación entre el bíos theoretikós y el bíos politikós en el pensamiento ético-político de Aristóteles. *Stylos*, 20(20), 209-219. Recuperado el 07 de 06 de 2018, de <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/relacion-bios-theoretikos-politikos.pdf>
- T., B., & C., J. (s.f.). La Profesionalización Académica del Diseño Industrial en Colombia; Reflexiones en Función de la Construcción del Objeto de Estudio. *Revista Actas*.
- T., P. Z. (21 de marzo de 2005). *ecuarunari.org*. Recuperado el 19 de enero de 2014, de <http://www.ecuarunari.org/21marzo05b.html>
- Thomas, H., & Buch, A. (2008). *Actos, actores y artefactos*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.



- Tonkinwise, C. (7 de August de 2014). *Design's (Dis)Orders & Transition Design as Postindustrial Design*. Obtenido de School of Design, CMU: https://www.academia.edu/11791137/Design_Dis_Orders_Transition_Design_as_Postindustrial_Design
- Tonkinwise, C. (04 de 04 de 2015). *Design for Transitions - from and to what?* Obtenido de www.academia.edu/: https://www.academia.edu/11796491/Design_for_Transition_-_from_and_to_what
- Tonkinwise, C. (mazo de 2015). *Is Social Design a Thing?* Recuperado el 03 de 09 de 2015, de www.academia.edu/: https://www.academia.edu/11623054/Is_Social_Design_a_Thing
- Torrent, R., & Marín, J. M. (2005). *Historia del Diseño Industrial*. Madrid: Cátedra.
- Tran, C. N. (2006). *Vietnam's Innovation System: Toward a Product Innovation Ecosystem*. Invited Speakers' Abstracts, The National Council for Science and Technology Policy (NCSTP), Vietnam.
- Treffinger, D., Selby, E. C., & Isaksen, S. G. (2008, 11 23). Understanding individual problem-solving style: a key to learning and applying creative problem solving. *Learning and Individual Differences*, 390-401.
- Tunque Choque, D. (2009). *Diccionario de quechua - castellano*. Cusco: Moderna.
- Turner, S. (2009, 11 06). ASIT- a problem solving strategy for education and eco-friendly sustainable design. *International Journal of Technology Design Education*(19), 221-235.
- UNASUR. (2014). *Ciencia, tecnología, innovación e industrialización en América del Sur: hacia una estrategia regional*. Quito: UNASUR. Obtenido de www.unasur.org
- UNESCO. (2010). *Políticas para la creatividad. Guía para el desarrollo de las industrias culturales y creativas*. UNESCO. Obtenido de www.unesco.org/es/guia-industrias-culturales
- Universidad Autónoma de Occidente. (Mayo de 1999.). *Comportamiento del sector industrial en Colombia. 1990-1997. Estructura económica*. Bogotá: Universidad Autónoma de Occidente. División de ciencias económicas y empresariales.
- Universidad Nacional. (2015). *Controversias sobre desarrollo*. Bogotá: Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Económicas.
- Urbina P., I. (19 de 11 de 2012). *Diseño urgente: un condom y un pelador de papas, de la necesidad a lo cotidiano*. Recuperado el 20 de 08 de 2015, de <http://www.di-conexiones.com/disenio-urgente-un-condom-y-un-pelador-de-papas-de-la-necesidad-a-lo-cotidiano/>
- Utterback, J., Vedin, B.-A., Alvarez, E., Ekman, S., Walsh S., S., Tether, B., & Verganti, R. (2006). Design-Inspired Innovation. *World Scientific*.
- Valencia, L. A. (1990). <http://albeirovalencia.com/>. Obtenido de Manizales en la dinámica colonizadora (1846 - 1930) (Primer Edición). Manizales, Caldas: Universidad de Caldas.: Valencia Llano, A. (1990). Manizales en la dinámica colonizadora (1846 - 1930) (Primer Edición). Manizales, Caldas: Universidad de Caldas. Retrieved from http://albeirovalencia.com/recursos/Manizales_en_la_dinamica.pdf
- Van der Merwe, J. (2010). *A Gramma/topology of Design Knowledge: Mapping emergent meanings in socially interactive design*. Cape Town: Cape Peninsula University of Technology.
- van Kessel, J., & Larraín Barros, H. (1997). *Manos sabias para criar la vida Tecnología andina*. Quito, Ecuador: Hombre y ambiente.
- Vanwambeke, E., & Álvarez, F. (2013). *Diseño popular, cadenas productivas y construcción de paz*. Universidad Jorge tadeo Lozano. Bogotá - Cartagena: Financiado por la UJTL.
- Vanwambeke, E., & Álvarez R., F. (2021). Aportes del diseño industrial a la reinserción social y económica de personas ofensoras de la ley: el caso de un proceso de co-diseño llevado a cabo con mujeres de la Prisión de San Diego, Cartagena de Indias. En Á. F. [y otros catorce], & C. I. Mora Forero (Ed.),



- Diseño, pensamiento y creación: encuentros reflexivos (1 ed., págs. 151-181). Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. doi:<https://doi.org/10.21789/9789587252996k>
- Vanwambeke, E., & Álvarez, F. (2013). Diseño popular, cadenas productivas y construcción de paz. Universidad Jorge tadeo Lozano. Bogotá - Cartagena: Financiado por la UJTL.
- Vanwambeke, E., & Álvarez, F. (julio-diciembre de 2018). Estudio de caso de un proceso participativo desde el diseño industrial con mujeres en la cárcel de San Diego, Cartagena de Indias. *Trabajo Social*, 20(2), 77-93. doi:<https://doi.org/10.15446/ts.v20n2.74306>
- Vargas G., G. (1999). *Filosofía, Pedagogía, Tenología*. Bogotá: U. San Buenaventura.
- Vásquez A., M., Torres C., H. F., M., E. N., Rojas, P. A., Gutiérrez B., A., Pérez, A. U., . . . Álvarez R., F. A. (2018). Trxnsideñosotrxs. En A. L. Adriana Gómez Alzate, *Diseño y Creación Foro Académico Internacional: Memorias académicas del 17 Festival Internacional de la Imagen* (pág. 552). Manizales: Departamento de Diseño Visual, Universidad de Caldas.
- Vasquez, D., Barandiaran, X. E., Vila-Viñas, D., Araya, D., Bouchard, P., Botero, C., . . . Golinelli, S. (2015). *Buen conocer*. (X. E. David Vila-Viñas, Ed.) Ecuador: FLOK Society. Obtenido de <http://book.floksociety.org/ec/>
- Vela Orbegozo, B. (2005). *El declive de los fundamentos económicos de la paz. De la conferencia de Bretton Woods al consenso de Washington*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Vela Orbegozo, B. (2012). *Lecciones de derecho internacional* (Vol. I). Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Vélez S., G. M. (julio-diciembre de 2006). La fotografía como dispositivo mágico. *La Revista*, 6(12), 53-58. Medellín: Universidad de Medellín.
- Veloza, C. H. (11 de 2016). Rayos de sol definieron construcción de Bogotá. *UN Periódico*(205), pág. 24.
- Verdadabierta.com. (19 de 02 de 2018). www.verdadabierta.com. Recuperado el 17 de 04 de 2019, de LA disputa por las Pavas: <https://verdadabierta.com/la-disputa-las-pavas/>
- Verganti, R. (2003). Design as brokering of languages: the role of designers in the innovation strategy of Italian firms. *Design Management Journal (Former series)*(14), 34-42.
- Verganti, R. (2008). Design, Meanings, and Radical Innovation: A Metamodel and a Research Agenda. *Journal of product innovation management*(25), 436-456.
- Verganti, R. (2009). *Design Driven Innovation*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Vigotsky, L. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires, Argentina: Fausto.
- Vigotsky, L. (1996). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (1 ed.). Barcelona, España: Crítica.
- Villa, M. F. (1985). Tienen política los artefactos? Publicación original: "Do Artifacts Have Politics?" Winner, Langdon. (D. M. (eds.), Ed.) *The Social Shaping of Technology*, Philadelphia: Open University Press.
- Viñolas, J. (2005). *Diseño ecologico* (1 ed.). Barcelona: Blume.
- Visser, W. (2006). *The cognitive artifacts of designing*. Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Vogel, C. M., & Cagan, J. (2002). *Creating breakthrough products: Innovation from product planning to program approval*. USA: Pearson Education, Inc.
- Walker, J. A. (1990). *Design history and the history of design*. Concord, MA: Pluto Press.



- Walsh, C., García, Á., & Mignolo, W. (2006). Interculturalidad, desolonización del Estado y del conocimiento (1 ed.). Buenos Aires: Del signo.
- Wang, Y., & Chiew, V. (2010). On the cognitive process of human problem solving. (ScienceDirect, Ed.) *Cognitive Systems Research*(11), 81-92.
- Weiser, M. (September de 1991). The Computer of 21th century.
- Wiener, N. (1995). *Inventar*. Barcelona: Tusquets.
- Willis, A.-M. (01 de 2006). Ontological Designing. *Design Philosophy Papers Collection Three*, 80-98.
- Willis, A.-M. (2006). *Ontological Designing — laying the ground*. Recuperado el 07 de 05 de 2017, de http://www.academia.edu/888457/Ontological_Designing
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977, Winter). Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications. *Review of Educational Research*, 47(1), 1-64.
- Witkin, H., & Goodenough, D. (1985). *estilos cognitivos, naturaleza y orígenes*. Madrid: Piramide.
- World Bank Group. (2009). *Turkey National Innovation and Technology System: Recent Progress and Ongoing Challenges*. Report No. 48755-TR, World Bank. Recuperado el 27 de 06 de 2020
- Yannou, B. (2013). Advocating for a systemic view of innovation in company ecosystems. *International Journal of Design Creativity and Innovation*, 1(1), Chapter 2.5.3. doi:<10.1080/21650349.2013.754657>
- Yilmaz, S., & Seifert, C. (2009, enero 19). Cognitive Heuristics Employed by Designers. *Design Science*, 2591-2601.
- Zerda S., Á. (20 de 10 de 2003). Ciencia y tecnología en el plan de desarrollo. *Cuadernos de economía*(39), 216 - 227.
- Zerda S., Á. (Mayo de 2015). El discurso vacío sobre ciencia y tecnología en el PND. *UNperiódico*(188), pág. 9. Recuperado el 16 de mayo de 2015, de <http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/el-discurso-vacio-sobre-ciencia-y-tecnologia-en-el-pnd.html>
- Zhang, G. (2014). *The OECD - World Bank Review: Science, Technology and Innovation in Viet Nam*. OECD, Directorate for Science, Technology and Innovation. Hanoi: OECD. Obtenido de www.oecd.org/sti/innovation/reviews
- Zhang, H. (2012). *National Innovation System: South Africa & China compared*. Stellenbosch University . Stellenbosch University. Recuperado el 01 de 10 de 2020, de <http://scholar.sun.ac.za>
- Zhang, L.-F., & Sternberg, R. J. (2000, Sep). Are Learning Approaches and Thinking Styles Related? A Study in Two Chinese Populations. *Journal of Psychology*, 134(5), 469.
- Zhang, L.-f., & Watkins, D. (2001, Apr). Cognitive Development and Student Approaches to Learning: An Investigation of Perry's Theory with Chinese and U.S. University Students. *Higher Education*, 41(3), 239-261.
- Zielinski, S. (2011). *Arqueología de los medios*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Zimmerman, J., Stolterman, E., & Forlizzi, J. (1989). An analysis and critique of research through design: towards a formalization of a research approach. *Presented at the DIS 2010* (págs. 310-319). Aarhus: ACM Press.
- Zuleta, J. L. (2001). *¿Por qué no han sido exitosos los ferrocarriles en Colombia?* (1 ed.). Bogotá: Universidad externado de Colombia.
- Zuluaga G., G. R. (julio - diciembre de 2013). Distanciamiento de lo antiguo o continuidad subyacente. *Iconofacto*, 9(13), 58-82.



Zuluaga G., G. R. (2015). *Indicios de modernidad en el diseño de Medellín y el Valle de Aburrá en los inicios del siglo XXI: Estudio de diez artefactos creados en este período*. Universidad de Barcelona. Barcelona: Facultad de Bellas Artes.