



**Modelo Transmedial para el Desarrollo de Competencias en
Resolución Colaborativa de Problemas**

Autor: Jorge Enrique Gonzalez-Granados

Director(a): Diego Aníbal Restrepo-Quevedo, PhD.

Grupo de Investigación:

DICOVI – Diseño y Cognición en Entornos Visuales y Virtuales

Línea de Investigación:

Gestión y Transmisión del Conocimiento

Universidad de Caldas

Manizales, octubre 21 de 2021

DEDICATORIA

A mi amada Carmen Helena, faro de luz y fuente de bella energía que acompaña y apoya cada propósito en la vida cristalizando uno a uno los sueños en común.

A mis hijos Daniel Andrés, Andrea Catalina y Julián Felipe, fuente de inspiración permanente, a quienes deseo legar las mejores herramientas para el porvenir.

A mis padres Jorge Iván y Gloria América (†), quienes me llenaron de amor, confianza y bases sólidas para afrontar mi propio rumbo.

AGRADECIMIENTOS

A mi Director de Tesis Diego Aníbal Restrepo-Quevedo, PhD. por su sabiduría, constante acompañamiento, paciencia y lucidez para orientar el desarrollo de esta Tesis.

A Felipe César Londoño PhD., Adriana Gómez Alzate PhD. y Liliana Villescás PhD., por su constante apoyo y orientación en el desarrollo de la Maestría en Diseño y Creación Interactiva en la Universidad de Caldas y en los proyectos emprendidos.

A los jurados de Tesis, Juanita González Tobón Ph.D. y Juan Diego Gallego Gómez MBA, PhD., por su revisión y juiciosos aportes para consolidar un mejor documento.

A Francia Elena Rivera, Lina Marcela Molina, Diana Marcela Guerrero y Paula López quienes con su dedicación y gestión han permitido un proceso fluido a través de la Maestría.

A las profesoras del Colegio del Sagrado Corazón en Bucaramanga, quienes con su amor y compromiso con la labor pedagógica han impregnado en nuevas generaciones de estudiantes altos valores morales en la formación de seres integrales.

*A Sebastián Gómez Rosas, quien, con su visión en la orientación de niños y jóvenes hacia los retos de un mundo en constante cambio, ha generado un hito a replicar mediante el programa *Applícate*.*

A los autores que como guía orientando el camino permitieron consolidar esta investigación, en especial a Rodolfo Llinás PhD., Isidro Moreno PhD., Mar Camacho PhD., y Felipe Scolari Ph.D.

Índice General

Índice General	2
Lista de Figuras.....	6
Lista de Anexos	8
Resumen	9
Palabras Claves	10
Abstract	10
Keywords.....	10
Introducción	11
CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA.....	14
1.1. Planteamiento del Problema.....	14
1.2. Formulación del Problema.....	15
1.3. Objetivos.....	15
1.3.1. General	15
1.3.2. Específicos	15
1.4. Justificación	16
1.5. Delimitación	17
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	19
2.1. Antecedentes de la Investigación	19
2.1.1. Museo de los Niños	19
2.1.2. Makano y el Tesoro del Payé.....	20

2.1.3. Proyecto Telefónica Transmedia Literacy	21
2.1.4. Proyecto Samsung Smart School.....	22
2.1.5. Programa de entrenamiento en creación de contenidos digitales Applicate	23
2.2. Bases Teóricas.....	24
2.2.1. Procesos de Enseñanza –Aprendizaje en la Transmedialidad	25
2.2.2. Diseño con Enfoque en la Transmedialidad	35
2.2.3. Narrativas Transmediales	41
2.3. Sistema de Variables.....	48
2.3.1. Desarrollo de Competencias	48
2.3.2. Experiencia Transmedial	49
2.3.3. Resolución Colaborativa de Problemas	50
2.4. Análisis de Categorías.....	51
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	55
3.1. Tipo de Investigación.....	55
3.2. Diseño Metodológico	55
3.2.1. Revisión del Estado del Problema.....	57
3.2.2. Análisis de Características de Entornos y Narrativas Interactivos.....	59
3.2.3. Desarrollo de Estrategia de Comunicación a través de Narrativas Transmedia.....	60

3.2.4. Diseño de Experiencia de Interacción a través de Contenidos	62
3.2.5. Evaluación con el estudiante usuario	71
CAPÍTULO 4: RESULTADOS.....	76
4.1. Modelo para la Creación de Entornos Interactivos Transmedia para la Educación	76
4.1.1. Fase Reconoce	76
4.1.2. Fase Estructura	79
4.1.3. Fase Proyecta	81
4.2. Estructura Metodológica Synappsis	83
4.3. Evaluación Modelo Synappsis en un Proyecto de Aplicación Transmedia ..	89
CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN	98
5.1. Pertinencia y Suficiencia del Marco Teórico para el Desarrollo de la Investigación	98
5.2. Categorías Intervinientes en la Caracterización de Entornos de Aprendizaje Transmedia	99
5.3. Interacciones entre las Categorías Estratégicas de la Investigación y el Marco de Trabajo Visión Holística Multidimensional VHM	103
5.4. Atributos Determinantes en Diseño de Experiencia de Interacción	104
5.5. Cumplimiento de los Propósitos en el Modelo Desarrollado.....	108
5.5.1. Caracterizar el Pensamiento En Diseño en Función del Trabajo Colaborativo para la Resolución Colaborativa de Problemas	108

5.5.2. Estimular el desarrollo de competencias en Resolución Colaborativa de Problemas	109
5.5.3. Generar los Elementos de Base para la Creación de una Plataforma Transmedia Educativa Basados en los Procesos de Inmersión por Proyectos Utilizados en el Aprendizaje del Diseño.....	110
5.6. Cumplimiento de los Objetivos en la Investigación Desarrollada	110
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	112
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
ANEXOS.....	11235

Lista de Figuras

Figura 1 Metodología Museo de los Niños.....	18
Figura 2 Metodología Cosmología - Makano y el Tesoro del Payé	20
Figura 3 Metodología Transmedia Literacy.....	21
Figura 4 Metodología Samsung Smart School	22
Figura 5 Metodología Applicate	23
Figura 6 Metodología Applicate	24
Figura 7 Esquema Conceptual de Marco Teórico Synappsis	25
Figura 8 Análisis comparativo entre GII 2015 y RCP- PISA 2015	27
Figura 9 Análisis comparativo entre IDH PNUD 2015 y RCP- PISA 2015.....	27
Figura 10 Análisis comparativo entre GINI 2010-2020 y RCP- PISA 2015.....	28
Figura 11 Análisis comparativo base 1 entre GINI, GII, IDH y RCP- PISA 2015 ..	29
Figura 12 Mapa conceptual Visión Holística Multidimensional	39
Figura 13 Taxonomía de Entornos Interactivos – Análisis referencial de las experiencias en entornos interactivos para el aprendizaje.....	47
Figura 14 Análisis de categorías Modelo Transmedial para el Desarrollo de Competencias en Resolución Colaborativa de Problemas.....	53
Figura 15 Momentos del Diseño Metodológico.....	56
Figura 16 Mapeo de áreas curriculares Colegio del Sagrado Corazón	65
Figura 17 Unidades Contextuales de Ámbito del Saber (UCAS).....	66
Figura 18 Unidad de Muestreo Enseñanza-Aprendizaje (UEA).....	67
Figura 19 Análisis de Contenidos Currículos CSC	68

Figura 20 Ambiente de inmersión 360 en Domo inflable	70
Figura 21 Comparativo Resultados Pruebas ICFES Saber 3° 2017 CSC	72
Figura 22 Análisis de varianza en Pruebas ICFES Saber 3° 2017 CSC.....	73
Figura 23 Resultados Pruebas ICFES Saber 3° 2017 CSC.....	74
Figura 24 Comparativo histórico desempeño en pruebas ICFES Saber 3 CSC ...	75
Figura 25 Fases del Modelo para el Desarrollo de Entornos de Aprendizaje Transmedia SYNAPSIS	76
Figura 26 Fase Reconoce.....	78
Figura 27 Fase Estructura	80
Figura 28 Fase Proyecta.....	82
Figura 29 Ejes Estructura Metodológica Synappsis.....	84
Figura 30 Repositorio Estructura Metodológica Synappsis.....	86
Figura 31 Experiencia Transmedia Estructura Metodológica Synappsis	88
Figura 32 Interfaz Transmedia Estructura Metodológica Synappsis	89
Figura 33 Estructura general Plataforma Transmedia Innmersa	92
Figura 34 Plataforma Transmedia Educativa Innmersa	94
Figura 35 Temáticas y Narrativas Innmersa	95
Figura 36 Personajes narrativa “Historias de Adolescentes”	96

Lista de Anexos

Anexo 1 Cuadro No. 1: Resultados de Generación de Conocimiento	135
Anexo 2 Cuadro No. 2: Otros Resultados Obtenidos	136
Anexo 3 Consentimiento Informado experiencia Colegio del Sagrado Corazón.	137
Anexo 4 Instrumento de Presaberes Plataforma Inmersa	138
Anexo 5 Publicación en Periódico El Frente	140
Anexo 6 Ponencia en 14 Festival Internacional de la Imagen	141
Anexo 7 Certificaciones Creación Start-Up Tecnología Naranja S.A.S.	142

Resumen

Desde hace más de 25 años se han identificado en múltiples estudios, falencias en el proceso de aprendizaje de los niños y jóvenes colombianos, destacando las dificultades en competencias básicas para su desarrollo personal como la resolución individual de problemas, la colaboración y la responsabilidad. Simultáneamente con esta situación, se han venido desarrollando estrategias soportadas en tecnologías de información y comunicación que promueven el aprendizaje gamificado, el trabajo colaborativo, la elaboración de proyectos y la co-creación, promoviendo el desarrollo de competencias en Resolución Colaborativa de Problemas a través de experiencias transmedia.

La presente investigación propone un modelo transmedial que propicie el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas, caracterizando las experiencias transmediales, identificando las competencias que se desarrollan en la segunda infancia y en la adolescencia como base para el aprendizaje permanente y a lo largo de la vida, reconociendo el proceso seguido por un estudiante para solucionar un problema en equipo.

Para lograrlo se hace una revisión del estado del problema, analizando entornos de aprendizaje transmediales existentes, sus características y narrativas. Se estructuró un proceso para la comunicación transmedial en entornos educativos de aprendizaje, posteriormente, se diseñó una experiencia de interacción a través de contenidos dentro de los postulados de la *Visión Holística Multidimensional (VHM)* del autor de este estudio, la cual se prototipó para evaluar su impacto en el desarrollo de competencias y a partir de allí se estructuró un modelo de base para la creación de entornos interactivos transmedia educativos.

Como resultado se obtiene el Modelo Transmedial para el Desarrollo de Competencias en Resolución Colaborativa de Problemas *Synappsis*, caracterizado desde tres componentes, educativo, comunicativo y diseñístico, y en tres fases, reconoce, estructura y proyecta. Este

modelo se aplica en la Plataforma Transmedia Educativa en Salud *Inmersa* realizada por encargo para la Secretaría de Salud de Santander, teniendo como cobertura y rango de acción las instituciones educativas de todo el Departamento.

El proceso desarrollado, el método aplicado y su implementación en la Plataforma Transmedia Educativa en Salud *Inmersa* se han convertido en una línea de acción para el abordaje de proyectos educativos Transmedia para la educación, en los que se estimula el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas, fomentando el trabajo en equipo, la innovación, el aprendizaje constante y la co-creación dentro del modelo de VHM.

Palabras Claves

Transmedia, Educación, Aprendizaje; Entornos, Interacción, Co-creación; Inmersión.

Abstract

For more than 25 years, failures in the learning process of Colombian children and young people have been identified in different studies. We highlight difficulties in basic skills for their personal development such as individual problem solving, collaboration and responsibility. In addition, we have strategies supported by information and communication technologies that have been developed promoting gamified learning, collaborative work, project development and co-creation, giving as result the development of skills on collaborative problem solving through transmedia experiences.

This research aims to propose a transmedial model that encourages the development of competencies in collaborative problem solving, characterizing transmedia experiences, identifying the competencies that are developed in second term of children and adolescence as a basis throughout life and recognizing the process followed by a student to solve a team problem.

Keywords

Transmedia, Education, Learning; Environments, Interaction, Co-creation; Immersion.

Introducción

A través de los últimos veinticinco años en Colombia se ha expresado una creciente preocupación con respecto a la calidad educativa en los niveles básica primaria y secundaria (Comisión de Sabios, 1996; MinCiencias, 2020). Esta preocupación se ha manifestado también desde las Instituciones de Educación Superior y el Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior, SPADIES (Rueda-Gómez & Rodríguez-Muñiz, 2020), las cuales han visto el decrecimiento en el desempeño en las competencias desarrolladas por los estudiantes como insumo para iniciar los programas profesionales y ven la necesidad de articular los procesos educativos al desarrollo de las competencias del siglo XXI planteadas por la OCDE, referentes al aprendizaje y la innovación, la información, los medios y las tecnologías, así como las habilidades para la vida y el desempeño profesional, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, la creatividad y la innovación, la comunicación y la colaboración (OCDE, 2010).

Igualmente, se ha visto esta situación a través de las pruebas internacionales estandarizadas como las realizadas por la OCDE por medio del programa PISA (OCDE, 2019b) evidenciando las condiciones de bajo rendimiento en desarrollo de competencias del sistema educativo colombiano, muy por debajo de las requeridas para aportar al desarrollo de un país. En el sistema educativo colombiano se ha visto un proceso de atomización de las áreas del saber en islas de conocimiento adoptadas como materias o asignaturas, las cuales adolecen de hilos conductores que posibiliten articulación con respecto a los demás ámbitos del saber (MinCiencias, 2020). A la vez, se ha profundizado en teorías sin fomentar su aplicación práctica, dificultando la experimentación con el objeto del saber.

En la primera infancia el aprendizaje con la madre se da de una forma holística, en donde la experiencia con el entorno a través de los estímulos sensoriales permite al infante estructurar saberes propios, a su manera, influidos por el medio en el que vive, las personas con las que interactúa y las estructuras narrativas (Bermúdez Jaimes & Sastre, 2015; Resches et al., 2010).

Al llegar a la segunda infancia entra a la Escuela y el mundo de experimentación se

comienza a volver de teorías que el niño no ha tenido espacio para comprobar por sí mismo. Se disgrega el saber en materias y hay pocas conexiones entre ellas, limitada interacción con el medio ambiente y no se promueve el trabajo en equipo para resolver situaciones. Esto implica una ruptura en su forma de generar conocimientos y estructurar el saber, que continúa en los adolescentes (Al-Halbousi & Al-Khalidi, 2021; Morin, 2011), con el mismo modelo educativo en la secundaria, en donde no se promueve el desarrollo de habilidades cognitivas complejas, narrativas razonadas que permitan determinar los niveles de aprendizaje en términos de relación causal, creación de cadenas causales simples y complejas, y conocimiento inferencial contextualizado (Palacios Mena Asst, 2021).

Lo anterior ha generado dificultades en los estudiantes para aplicar en forma práctica, en su diario devenir, soluciones a los problemas que la vida diaria le enfrenta. Los problemas de la realidad tienen una condición de complejidad (Al-Halbousi & Al-Khalidi, 2021; Morin, 2011) requiriendo visión amplia, integral y coherente al afrontarlos; asimismo, la capacidad de interactuar con otras personas generando respuestas innovadoras, en equipo, para la resolución de las necesidades del entorno social y productivo.

El poder asumir actitudes centradas, razonables, con poder de decisión frente a la resolución de problemas complejos es una de las características del desarrollo hacia la madurez en el individuo. Bajo los modelos actuales aplicados en los procesos educativos en Colombia, la capacidad de resolución de problemas complejos se ve limitada y de esta manera, también se ve afectado el desarrollo integral de las personas (OCDE, 2016).

Esta tesis se orienta hacia el desarrollo de un modelo transmedial que estimule competencias en resolución colaborativa de problemas basándose en experiencias interactivas para el desarrollo del saber, profundizando en la construcción de proyectos colaborativos desde las formas de estimulación del proceso creativo en la enseñanza del diseño.

Se estructuró un marco teórico con tres componentes a analizar: los procesos de enseñanza-aprendizaje transmediales, el diseño con enfoque en la transmedialidad y las

narrativas transmedia.

El marco procesos de enseñanza aprendizaje desde la transmedialidad muestra las características de la competencia a desarrollar en cuanto a Resolución Colaborativa de Problemas (OCDE, 2017), procesos de alfabetización transmedia (Lugo-Rodríguez, 2016) métodos pedagógicos y de diseño aptos para un proceso de estructuración transmedia en la educación (Camacho Martí & Esteve Mon, 2018).

El marco de diseño con enfoque en la transmedialidad como ámbito del saber plantea como campo la complejidad en el diseño (Johnson, 2010), como problema la capacidad de creación colectiva a través de la interacción (Lévy, 2012) y como método el acto diseñístico (Restrepo-Quevedo, 2016).

Dentro del marco transmedia se analizan teorías y técnicas aplicadas al desarrollo de entornos orientados a la generación de experiencias para el desarrollo del saber en procesos colaborativos. Se visualiza como problema la narrativa transmedia (Scolari, 2018a) , como campo los principios de la narrativa transmedia (Jenkins, 2010) y como método el análisis de procesos de inmersión participativa (Moreno Sánchez, 2015a).

El resultado significativo que se busca con esta investigación es la generación de un modelo aplicable a la creación de plataformas transmedia educativas para el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas en el contexto de la educación en Colombia, desde el abordaje integral de proyecto utilizado en la enseñanza del diseño.

CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

En Colombia la calidad de la educación primaria y básica secundaria es sumamente desigual, existe una serie de dificultades con respecto al modelo educativo orientado a garantizar el aprendizaje de los estudiantes, las dinámicas pedagógicas, la formación para la investigación, la innovación y el desarrollo docente, así como en el acceso a medios para la educación. (OCDE, 2016)

Este problema se ha analizado y diagnosticado desde hace más de 25 años. Uno de los escenarios ha sido la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo en 1994 y posteriormente la Misión Internacional de Sabios en 2019, en las cuales se ha llegado a conclusiones similares con respecto al proceso educativo, proponiendo *“una reforma al sistema educativo para soportar el aprendizaje permanente y a lo largo de la vida”* (MinCiencias, 2020), teniendo como concepto que:

“El aprendizaje a lo largo de la vida es una forma global de entender el aprendizaje, un principio en el que se basa la organización de una estructura y unos contenidos de aprendizaje y supone un proyecto que comprende todas las posibilidades de formación sobre cualquier ámbito de conocimiento y en cualquier momento de la vida de una persona” (Belando-Montoro, 2017 pp. 232-233).

En el mundo se ha evidenciado que los niveles educativos de los países influyen directamente en los indicadores de desarrollo económico (OCDE, 2021), razón por la cual se han analizado mediante el estudio PISA los factores que influyen en el nivel educativo. A través de la prueba PISA 2015 (OCDE, 2017) se evidenció que la competencia Resolución Colaborativa de Problemas tiene un nivel de correlación positiva alta de entre 0,80 y 0,88 con respecto al promedio de resultados sumados de las competencias de ciencias, lectura y matemáticas. Este descubrimiento muestra que la interrelación del saber confluyendo a la

resolución de problemas promueve un desarrollo integral de las demás áreas del saber en el individuo.

En este contexto se encuentra la necesidad de impactar desde la segunda infancia y la adolescencia en procesos de desarrollo cognitivo y aprendizaje constante a lo largo de la vida (Belando-Montoro, 2017; Coll et al., 2008), fomentando la capacidad crítica que permita realizar procesos de autoaprendizaje, orientados al desarrollo de concepciones amplias que integren los diversos ámbitos del conocimiento en la solución de problemas en forma colaborativa (Coll, 2004), propiciando la creatividad, la innovación, el desarrollo de criterios sólidos, el trabajo en equipo y la visión holística aplicada en múltiples dimensiones.

1.2. Formulación del Problema

¿Cómo una experiencia transmedial potencia el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas a partir de la segunda infancia y la adolescencia?

1.3. Objetivos

Para el desarrollo de esta investigación se plantean los siguientes objetivos:

1.3.1. General

Determinar una aproximación para un modelo transmedial que propicie el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas a partir de la segunda infancia y la adolescencia como base para el aprendizaje permanente y a lo largo de la vida.

1.3.2. Específicos

Reconocer y analizar modelos transmediales con enfoque en el desarrollo de competencias desde la educación.

Identificar las competencias que se desarrollan a partir de la segunda infancia y la adolescencia en los procesos clásicos de formación.

Analizar teorías sobre los principales elementos generadores de competencias en la resolución colaborativa de problemas.

Proponer un modelo transmedial educativo con enfoque en el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas.

Validar el modelo transmedial propuesto en un proyecto real de construcción de plataforma transmedia educativa.

1.4. Justificación

Después de más de un siglo de haber sido planteados procesos constructivistas para el desarrollo del conocimiento, las prácticas pedagógicas poco han cambiado con respecto a los procesos tradicionales en el aula (Fúquene & Ayala-Villamil, 2020). En Colombia hay muy pocas instituciones educativas que se diferencian por alcanzar un rendimiento medio en pruebas estandarizadas en el contexto internacional (9,8%), lo que se pone en evidencia al quedar clasificado en las pruebas PISA (OCDE, 2016) como uno de los países con más bajos índices de calidad en la educación.

En un mundo en continuo cambio, en donde las dinámicas de trabajo exigen adaptación a contextos diferentes, trabajo en equipo, competencias digitales, innovación y resolución colaborativa de problemas, entre otras, se hace necesario promover formas diferentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje que apunten al desarrollo de estas competencias, teniendo en cuenta que en las pruebas PISA 2018 Colombia ocupó el último lugar dentro de los países miembros de la OCDE (OCDE, 2019a).

Los niños inician desde sus primeros años procesos de interacción con herramientas digitales como televisores, teléfonos móviles, computadores, tablets, en el uso de redes sociales, visualización de video, videojuegos, entornos de aprendizaje en línea, manejo de software para el desarrollo de sus tareas, entre otros, familiarizándose con las dinámicas de interfaces, navegación, gamificación y usabilidad de las diversas herramientas (Contreras Espinosa & Eguía, 2017). En la adolescencia se desarrolla mayor nivel de experticia, inclinándose por el uso autónomo de aplicaciones recomendadas a través de redes sociales y

videojuegos especialmente. En el contexto escolar la interrelación con herramientas digitales en algunos casos es limitada (Espinel-Rubio et al., 2020), como lo ha demostrado la situación de pandemia COVID-19 (Corvalán, 2020), mientras que en otros se promueve y en ocasiones hay formas de uso que los niños y adolescentes tienen de las tecnologías que aún sus padres y profesores no han aprendido.

Frente a este panorama, en donde se convierte en necesaria la interacción con herramientas para propiciar el desarrollo de competencias digitales, en condiciones que estimulen la creatividad, la producción, el trabajo en equipo y la comunicación, los entornos narrativos transmediales se presentan como opción válida, generando inmersión en los contenidos, haciendo partícipes a los niños y adolescentes en la construcción de las rutas de sus propias experiencias (García Rojas & Berlanga Fernández, 2018), promoviendo aprendizajes significativos a través de la gamificación, la inteligencia colectiva y la cognición distribuida (García Chitiva, 2021; Polo Lucio, 2020), mediante procesos interactivos de construcción colectiva del conocimiento, producción de contenidos y trabajo en equipo asumiendo roles.

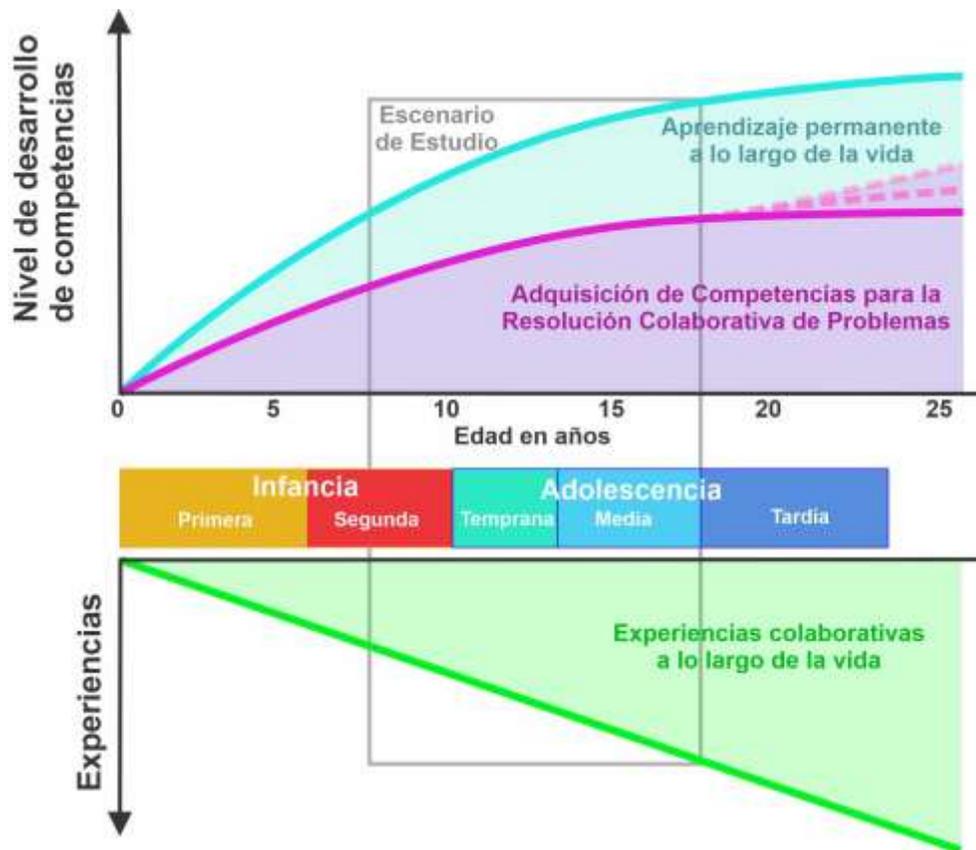
1.5. Delimitación

La investigación se delimita a niños y adolescentes en edades entre 8 y 17 años, estudiantes de básica primaria, pos-primaria y media en el departamento de Santander.

Se maneja un rango de públicos entre niños en segunda infancia hasta adolescentes, como se observa en la figura 1, teniendo en cuenta que el nivel de desarrollo mental que hay en diferentes edades es también distinto, por tanto las estrategias van asociadas con el tipo de evolución mental que tienen las personas en cada una de sus etapas, mediante roles distintivos en torno a proyectos educativos comunes.

Figura 1

Esquema del desarrollo de competencias



Fuente: Construcción del autor a partir de (Belando-Montoro, 2017; Gaete, 2015; Gajewski & Falkenstein, 2011)

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Se presentan a continuación una serie de experiencias transmedia educativas referentes para el planteamiento de un modelo transmedial para el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas, sobre cada una de las cuales se realizó un mapa conceptual sobre su metodología como elemento de análisis.

2.1.1. Museo de los Niños

Fundación Museo de los Niños: Bogotá 1987 – 2017. Centro de experiencias inmersivas para el desarrollo del saber activando el pensamiento creativo y crítico, orientado a una visión integral del entorno cotidiano en forma experimental y lúdica mediante módulos interactivos, simuladores de ciudad, industria, biología, fenómenos físicos y producción audiovisual, descrito a través de la figura 2 (Massarani et al., 2015).

Figura 2

Metodología Museo de los Niños



Fuente: Construcción propia a partir de Fundación Museo de los Niños (Massarani et al., 2015).

La experiencia en el Museo generó inquietud en muchos niños y jóvenes, a la vez que desencadenó una serie de iniciativas en parques interactivos como Maloka y Explora. El autor de esta tesis desarrolló en el Museo de los Niños la experiencia lúdica interactiva en seguridad vial Signaltrón (Alcaldía de Bogotá, 2013; Clopatofsky Londoño, 2010; Ortega Pérez, 2016) para el aprendizaje de las señales de tránsito en niños y adolescentes en el año 1994.

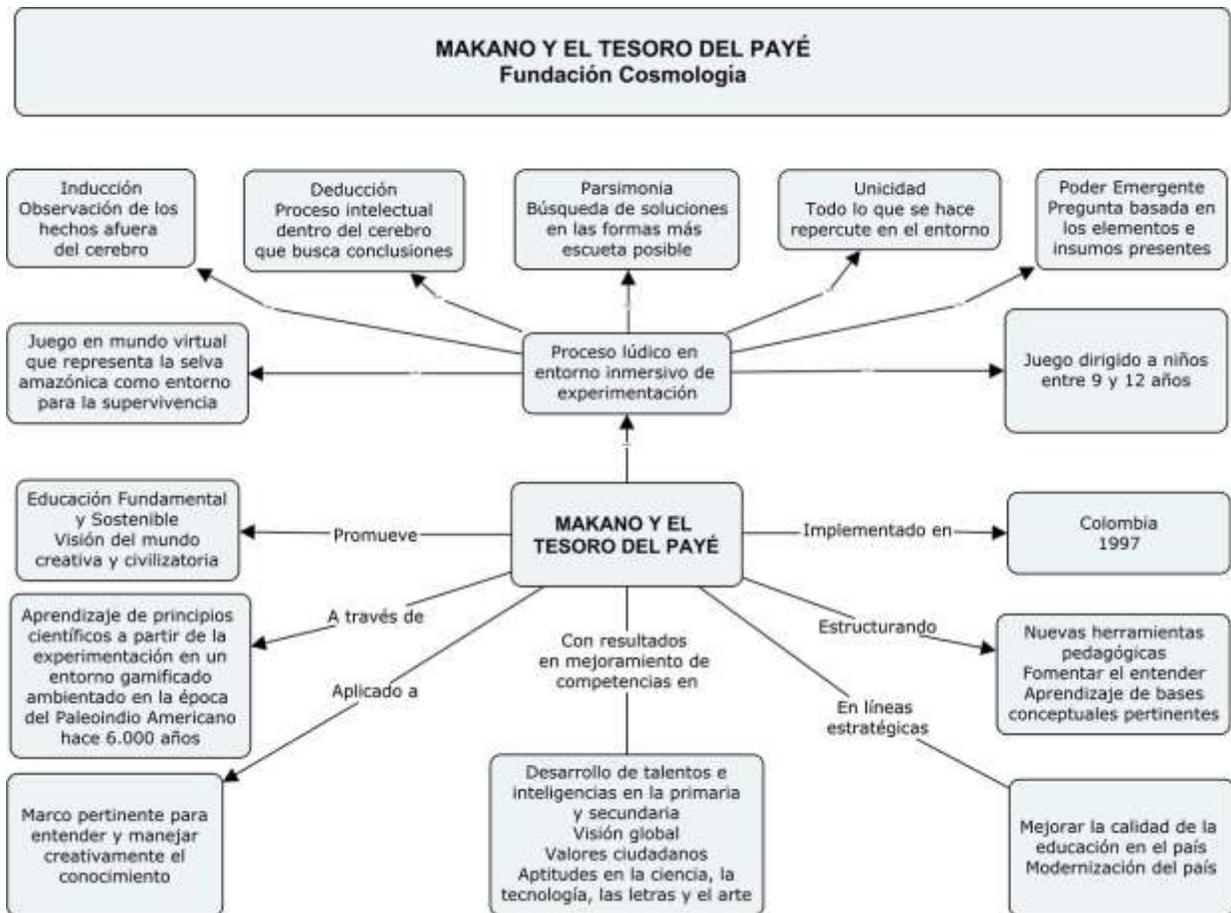
2.1.2. Makano y el Tesoro del Payé

Fundación Cosmología – Rodolfo Llinás, PhD.: En Colombia a partir del diagnóstico y análisis de condiciones de la educación descrita por la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo (Comisión de Sabios, 1996), el científico Rodolfo Llinás planteó el juego interactivo Makano y el Tesoro del Payé (Llinás & Krohne Pombo, 2002), consistente en una herramienta educativa multimedia orientada al aprendizaje de los principios científicos por medio de

metáforas, en forma lúdica, propiciando el desarrollo de destrezas contextuales para ser aplicadas en el entorno y la cotidianidad, en la primaria y el bachillerato, tal como se observa en la figura 3.

Figura 3

Metodología Cosmología - Makano y el Tesoro del Payé



Fuente: Construcción propia a partir de R. Llinás (Llinás & Krohne Pombo, 2002; OEA, 1999).

El Juego se distribuyó en las escuelas del país dentro del *Baúl de Jaibaná* (OEA, 1999), con un tiraje de 50.000 unidades. En este proyecto el autor de esta tesis desarrolló productos multimedia, video digital y coordinó las voces de los personajes para el juego interactivo.

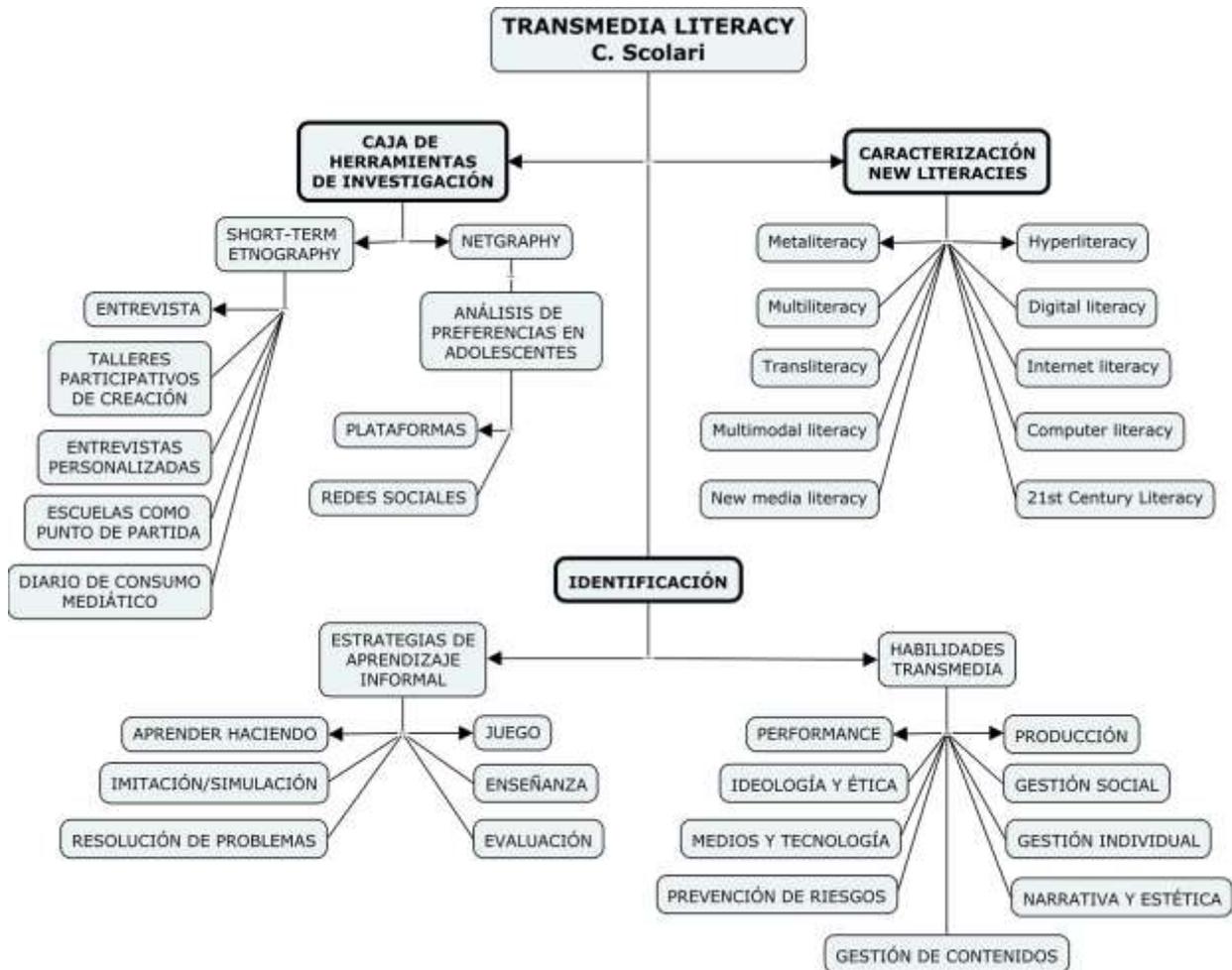
2.1.3. Proyecto Telefónica Transmedia Literacy

Liderado por Carlos Scolari PhD. y el grupo de investigación Medium de la Universidad

Pompeu Fabra, aprovecha las competencias transmediáticas (Scolari, 2018) de los jóvenes en el desarrollo de su propio proceso educativo, que tuvo como aporte el Libro Blanco, en la figura 4, se describen procesos de estructuración de proyectos transmedia.

Figura 4

Metodología Transmedia Literacy



Fuente: Construcción propia a partir de Scolari (Scolari, 2019a; Scolari et al., 2018)

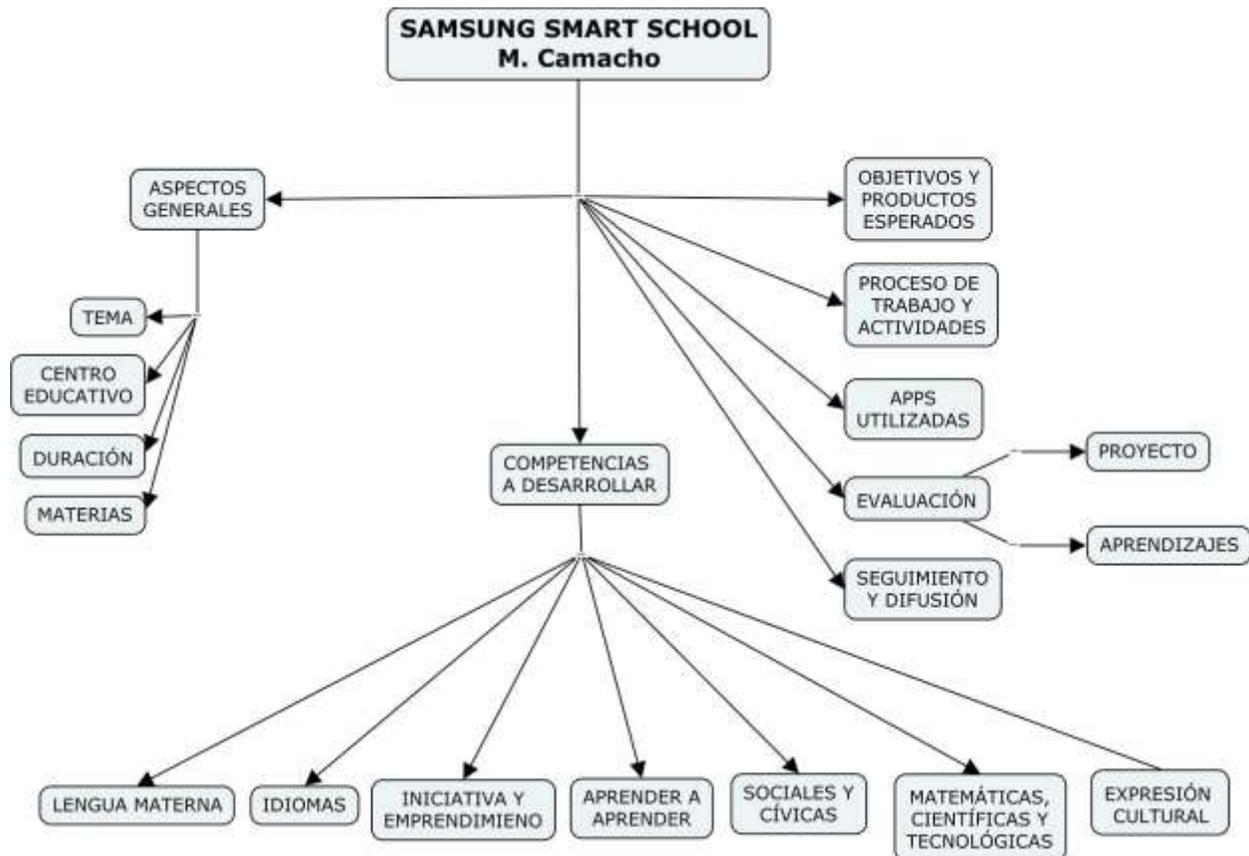
2.1.4. Proyecto Samsung Smart School

Liderado por Mar Camacho PhD. y Marc Esteve en articulación con el Ministerio de Educación de España, orientado al logro de buenos resultados académicos en niños de 5° y 6° como opción de cambio y crecimiento social a partir del desarrollo de políticas adecuadas y

buenos mecanismos para capacitar a profesionales en el diseño de intervenciones de aprendizaje móvil, descritos en la figura 5 (Camacho & Esteve, 2016).

Figura 5

Metodología Samsung Smart School



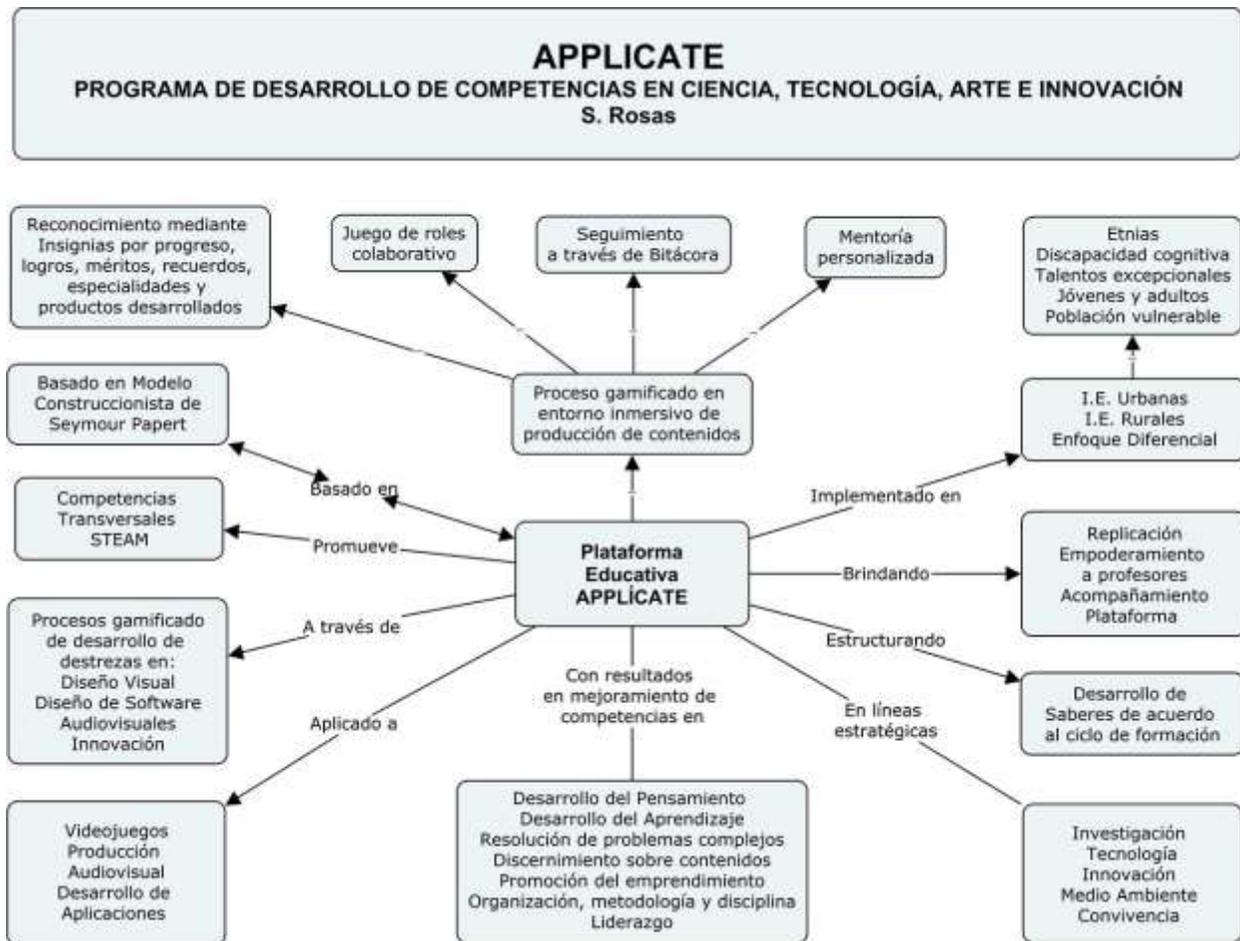
Fuente: Construcción propia a partir de M. Camacho y M. Esteve. (Camacho Martí & Esteve Mon, 2018)

2.1.5. Programa de entrenamiento en creación de contenidos digitales Appicate

Appicate.co es una Plataforma transmedia de entrenamiento en desarrollo de contenidos digitales en videojuegos, animación y arte digital para niños y jóvenes, (Gómez Rosas, 2012) en la cual el autor ha estado como mentor y director pedagógico desde 2018. Su proceso metodológico se describe en la figura 6.

Figura 6

Metodología Applicate



Fuente: Construcción propia a partir de Gómez Rosas, S. (Gómez Rosas, 2012)

Los anteriores referentes permiten encontrar tres aspectos claramente determinantes de las experiencias transmedia: el diseñístico, consistente en todo lo relacionado con interfaz, estructura de contenidos y acceso, el educativo, relacionado con los resultados de aprendizaje esperados y el comunicativo e donde se desarrollan los aspectos narrativos.

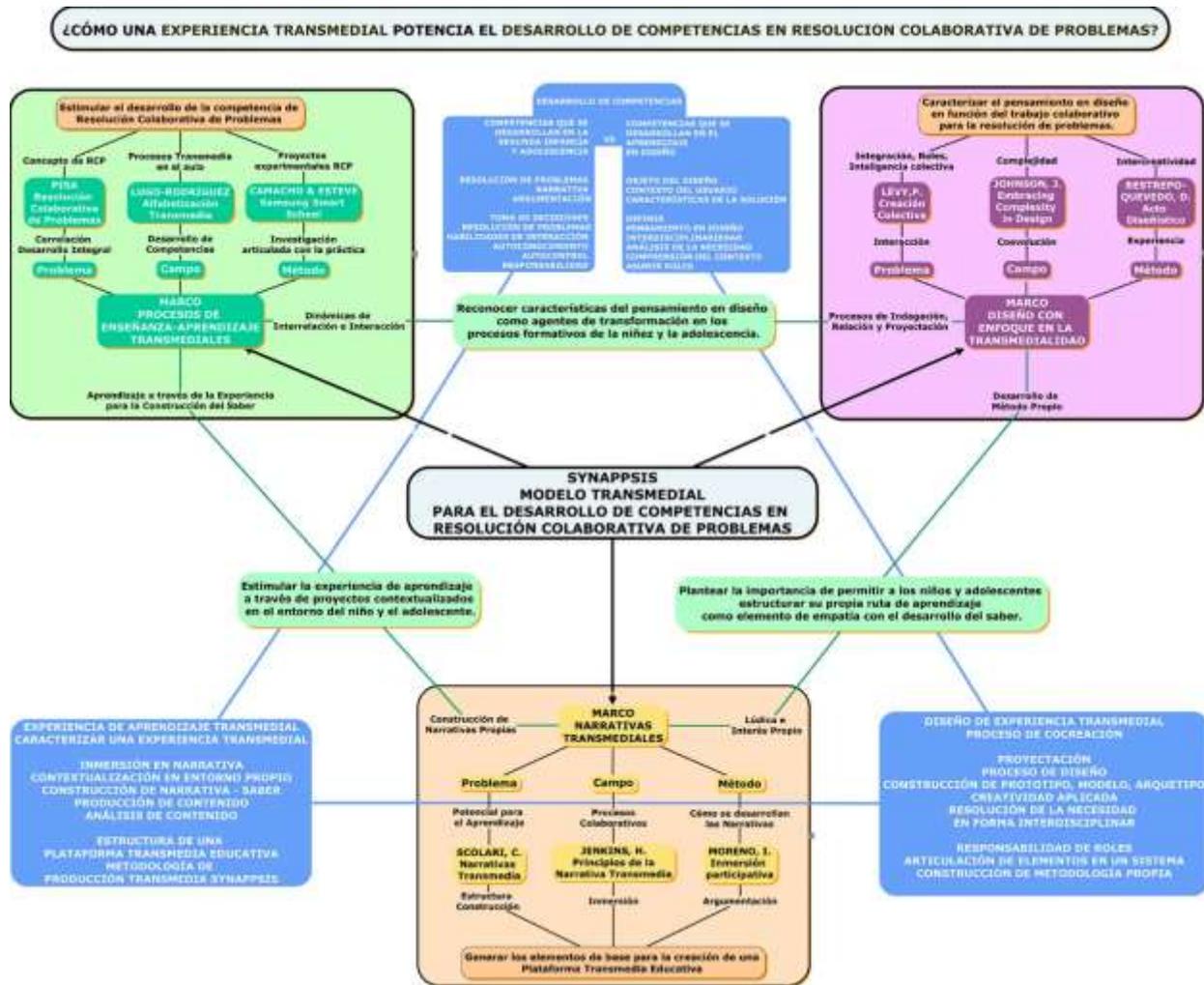
2.2. Bases Teóricas

Como se muestra en la figura 7, a través del desarrollo de la investigación se referenciaron tres marcos teóricos, relacionados con los ámbitos de los procesos de enseñanza-aprendizaje transmediales, el diseño con enfoque en la transmedialidad y las

narrativas transmediales, los cuales se interrelacionan y generan las categorías investigativas.

Figura 7

Esquema Conceptual de Marco Teórico Synappsis



Fuente: Construcción Autor

2.2.1. Procesos de Enseñanza –Aprendizaje en la Transmedialidad

Este marco comprende tres aspectos: el problema, visto como la necesidad de desarrollar la competencia de Resolución Colaborativa de Problemas bajo el enfoque de la prueba PISA (OCDE, 2017), el campo como la alfabetización transmedia (Lugo-Rodríguez, 2016) con respecto a las condiciones de desarrollo del saber en una forma integral y holística, el método soportado por los procesos de desarrollo de competencias a través del aprendizaje mediado

por tecnologías móviles del proyecto Samsung Smart School (Camacho Martí & Esteve Mon, 2018), teniendo en cuenta su índice de trazabilidad, cobertura y resultados.

En las pruebas PISA realizadas por la OCDE en 2015, que incluyeron medición de competencias matemáticas, lectura y ciencias, se estructuró una prueba para medir la competencia de Resolución Colaborativa de Problemas; esta prueba obtuvo como resultados para Colombia una correlación directa de 0,9 entre el porcentaje de personas de bajo rendimiento en la resolución colaborativa de problemas con respecto a personas de bajo rendimiento en resultados integrados de las otras tres pruebas de competencias: matemáticas, lectura y ciencias. El desempeño en esta competencia también tuvo una alta correlación con el índice de desarrollo económico de los países miembros de la OCDE.

Los resultados de la evaluación de la competencia resolución colaborativa de problemas en PISA 2015 presentan un alto nivel de correlación positiva con el índice de innovación global (GII) 2015 (Cornell University et al., 2015), equivalente a 0,88. En la figura 8 se muestra este índice, que analiza seis parámetros distintos y comparables a saber: sofisticación de mercados, infraestructura, sofisticación de negocios, instituciones, producción de conocimiento y tecnología.

Figura 8

Análisis comparativo entre GII 2015 y RCP- PISA 2015

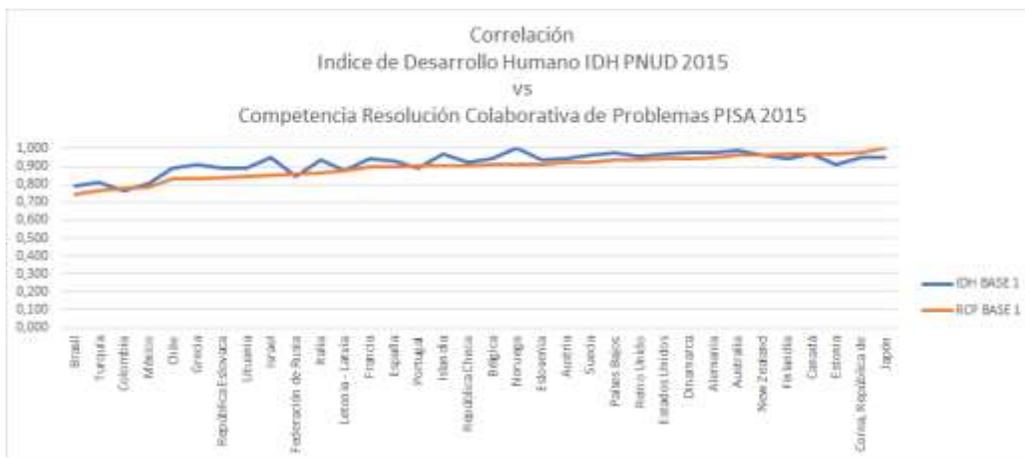


Fuente: Construcción Autor a partir de datos de Cornell University y OCDE

Así mismo, existe un alto nivel de correlación positiva con respecto al índice de desarrollo humano IDH 2015 medido por la ONU (Jaham & PNUD, 2016), como se representa en la figura 9, en donde se encuentra un valor de 0,83. Esta herramienta detecta las privaciones en aspectos esenciales de la población: esperanza de vida saludable, conocimientos y vida digna.

Figura 9

Análisis comparativo entre IDH PNUD 2015 RCP- PISA 2015



Fuente: Construcción Autor a partir de datos de PNUD y OCDE

En la misma forma se evidencia en la figura 10 una correlación negativa entre el índice de

desigualdad de GINI (The World Bank, 2021) y los resultados en la competencia RCP de $-0,65$.

Figura 10

Análisis comparativo entre GINI 2010-2020 y RCP- PISA 2015



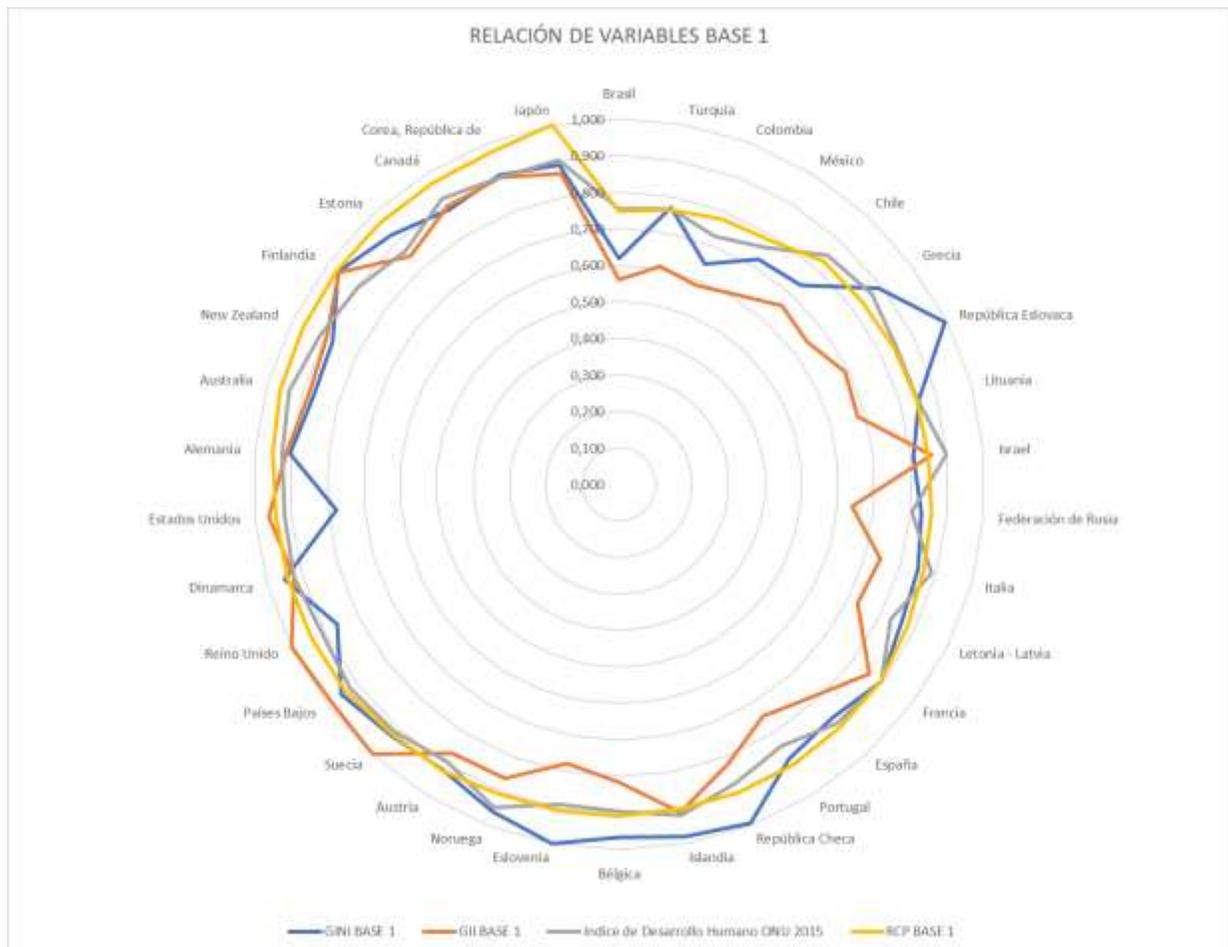
Fuente: Construcción Autor a partir de datos de Banco Mundial y OCDE

Cuando se analizan los anteriores índices equilibrados en base 1, en donde 1 corresponde al más alto valor de la serie, como se observa en la figura 11, se encuentran las siguientes relaciones: en el cuadrante superior derecho se ubican los menores puntajes en RCP y a la vez los menores niveles de los índices IDH, GINI y GII, destacando los más bajos niveles en México, Colombia, Turquía y Brasil.

Para la OCDE el desarrollo de la competencia de resolución colaborativa de problemas tiene grandes ventajas sobre la competencia de resolución de problemas en forma individual, la labor puede ser dividida entre los miembros del equipo en una variedad de conocimientos, perspectivas y experiencias aplicadas a la resolución de los problemas en donde cada uno de los miembros puede estimular a los demás, enfocando o enfatizando la creatividad hacia un alto nivel de calidad de la solución. En este sentido es importante recalcar la importancia del proceso colaborativo de tal manera que se logre estructurar procesos equitativos convergentes en donde cada uno de los miembros del equipo trabaje en forma mancomunada en pro del desarrollo de los proyectos que conducen a una solución (OCDE, 2017).

Figura 11

Análisis comparativo base 1 entre GINI, GII, IDH y RCP- PISA 2015



Fuente: Construcción Autor a partir de datos de Cornell Univ., PNUD, Banco Mundial y OCDE

PISA 2015 define la competencia de resolución colaborativa de problemas como la capacidad de una persona para participar de manera efectiva en un proceso mediante el cual dos o más agentes intentan resolver un problema compartiendo la comprensión y el esfuerzo necesarios para llegar a una solución y poner en común sus conocimientos habilidades y esfuerzos para llegar a esa solución (OCDE, 2017)

En el mismo estudio se encontró que el acceso a internet, chats o redes sociales se asocia con una mejora en el desempeño de la competencia de resolución colaborativa de problemas. En promedio en los países de la OCDE se evidenció una mejora superior de 7

puntos mientras que la mayor brecha se pudo evidenciar en Colombia, Brasil y Noruega con una diferencia de 35 puntos por encima de los estudiantes que no tenían conectividad o disponibilidad de acceso a entornos digitales.

Mientras el promedio en la evaluación de la competencia Resolución Colaborativa de Problemas RCP para los 32 países miembros de la OCDE fue de 500 puntos, Colombia obtuvo 429, lo que lo ubica en el penúltimo lugar dentro de 34 países evaluados, por debajo de los 32 países miembros de la OCDE en 2015.

En el caso colombiano en algunos participantes se destacaron condiciones del entorno familiar y académico como elementos que determinaron un mayor nivel de desempeño, entre 460 y 471 puntos en promedio, relacionados con las capacidades digitales, la independencia en el uso de dispositivos, los videojuegos, el alto interés por la información y la disponibilidad de personal extra en los laboratorios académicos.

El desarrollo de esta competencia debe ser un proceso gradual que inicie en la primera infancia. La primera infancia entre 0 y 5 años, se caracteriza por tener procesos de indagación, experimentación, aprendizaje acelerado y construcción de conceptos de alto nivel de pregnancia los cuales se estructuran a través de la lúdica, dentro de un mecanismo psicológico en donde se generan acciones externas desde la realidad y a la vez existe un trabajo interno creativo de la imaginación en un contexto determinado (Ministerio de Educación Nacional - Colombia et al., 2017). La imaginación se alimenta de los presaberes y está relacionada con la capacidad de ver el todo antes que las partes. En la segunda infancia este proceso imaginativo se convierte en creatividad y es potencializada por la interacción con el colectivo al entrar hacia la adolescencia en donde se manifiesta en la subordinación de lo real a lo posible. La imaginación es la fuente de la creatividad (Kravtsov & Kravtsova, 2019), que a su vez es un proceso de implementación de soluciones a través de productos, los cuales emergen de la realidad de la imaginación.

La imaginación permite al niño estructurar su forma de comunicación, deviene de un

proceso natural de crecimiento mental y desarrollo cognitivo que inicia con las holofrases (McNeill, 1985; Resches et al., 2010), formas básicas del lenguaje creado a partir de la imaginación, propiciado por la interacción con su madre y con el entorno, generando expresiones cargadas de significado, pseudopalabras que albergan todo un concepto, en donde las formas de aprendizaje convergen y son primordiales las relaciones filiales, el medio, las personas y la cultura, permitiéndole estructurar su propia identidad, su lenguaje, la intencionalidad en interacción cooperativa, compartir estados mentales para desarrollar las capacidades básicas de resolución de problemas y la comunicación.

En el ámbito preescolar entre los 3 y los 6 años, se impulsa el desarrollo integral del niño a través del juego, centrado en sus intereses y necesidades, iniciando las interacciones con otros niños en la definición de sus propios juegos, con sus reglas y dinámicas, en algunos casos cambiantes durante el desarrollo de la actividad. El juego se convierte en el medio de aprendizaje y experimentación con la realidad (Carrillo-Ojeda et al., 2020), es como un laboratorio creativo en el que los niños interactúan tomando cada uno su rol, asumiendo características alternas a las reales, creando una realidad paralela en la cual la imaginación construye un mundo propio, aquello a lo que se le llama fantasía, un lugar en donde la complejidad es construida dentro de un proceso de interacción con sus pares. Las diversas variables se interrelacionan y llevan a las siguientes fases del juego en un proceso natural de evolución, no predeterminado, en el que mediante el trabajo colectivo se estructuran futuros, nuevas realidades, bajo secuencias no lineales, permitiendo intercambio de los roles.

Al pasar a la segunda infancia en el nivel de básica primaria en el colegio se toman como base los contenidos programáticos en forma secuencial, las clases implican un orden determinado por la Institución y los profesores, las responsabilidades son impuestas, la forma de acceder al conocimiento es preconstruida, uniforme y estandarizada. Los espacios para el desarrollo lúdico se limitan a las horas llamada anteriormente de “recreo” en donde se promovían las acciones lúdicas y hoy denominadas “descanso”, dado el nivel de concentración

exigido al niño para lograr el aprendizaje de los conceptos requeridos para su curso, en cápsulas segmentadas con horarios determinados para cada área del conocimiento, en los cuales no se promueve la integración en torno a la solución de problemas. Esta situación se profundiza aún más en los adolescentes al paso por la secundaria cuando los conceptos sobre los que se trabaja tienen un carácter más abstracto y las posibilidades de experimentación con el objeto del saber en prácticas de tipo laboratorio (Espinosa-Ríos et al., 2016), o experiencias de construcción colectiva del conocimiento son poco promovidas.

El juego que antes era el centro de su experimentación con el mundo, las relaciones entre múltiples variables, la interacción de diversas dimensiones, las realidades construidas en la complejidad y el espacio donde los problemas se resolvían en forma colectiva (Ministerio de Educación Nacional - Colombia et al., 2017), se deja atrás y se limita, reduciendo las capacidades de desarrollo experimental por una serie de actividades inconexas de orden operacional, las cuales no se interrelacionan, disgregando el conocimiento y el desarrollo del ser, problema evidenciado en Colombia por la Comisión de Sabios de 1993, descrito por Rodolfo Llinás PhD. hace más de veinticinco años:

“El problema es el siguiente: se enseña sin asegurarse de que se entienda lo aprendido. La diferencia entre saber y entender es monstruosa. Es la diferencia entre el “idiot savant” y el hombre de genio. Para que surja la pedagogía del “entender” se requiere que a los estudiantes no sólo se les haga hincapié en la memorización, sino que se les dé el marco necesario para que lo memorizado tenga una localización en un “árbol mental” que reúna e integre el conocimiento. Que se le cree al estudiante una mente globalizada, una “cosmología general”. (Comisión de Sabios, 1996 p.10)

Las experiencias en currículos integradores profundizan en valores y promueven el trabajo en equipo. En Colombia se han realizado varias iniciativas que promueven este tipo de experiencias, como el Programa Todos a Aprender PTA (Ministerio de Educación Nacional -

Colombia, 2016), la Estrategia de Integración de Componentes Curriculares EICC (Ministerio de Educación Nacional - Colombia, 2017), y el modelo pedagógico Escuela Nueva (Ramírez Murcia, 2017; Villar, 1995) de carácter multigrado en las regiones rurales. Estas iniciativas están centradas en proyectos integradores que han mostrado mejoras en los rendimientos de los estudiantes (Ramírez Murcia, 2017). Aun así, existen muchos casos en los que el sistema educativo maneja áreas fragmentadas sin permitir la integración conceptual, desmotivando la curiosidad. La Comisión de Sabios de 1993 plantea los aspectos básicos para lograr los cambios necesarios:

“La meta del sistema educativo colombiano debe ser el óptimo desarrollo del saber, la dignidad humana, la solidaridad colectiva, la conciencia social y ecológica tanto global como local. Esto sólo se logra si se transforman las estructuras fundamentales y se suministran elementos que permitan la mejor y más pertinente aplicación del saber, elementos que puedan adaptarse a situaciones reales en continua transformación”.

(Comisión de Sabios, 1996 p.36)

La enseñanza tradicional en un intento por describir y comprender el medio, ha atomizado el conocimiento, convirtiéndolo en partículas sin cohesión entre cada una de sus partes; en ese proceso de segmentación, la especialización del conocimiento conlleva visiones reducidas y dispersas de los contextos, la globalidad, la multidimensionalidad y la complejidad (Revel Chion, 2013). De esta manera se pierden las “aptitudes naturales para contextualizar los saberes”, así como para “integrarlos en sus conjuntos naturales” (Al-Halbousi & Al-Khalidi, 2021; Morin, 2011).

La transmisión del saber va mucho más allá de la información, es un proceso de interconexión entre los diversos campos que estimula la interdisciplina (Lyotard, 1987), espacios de trabajo en equipo en donde cada uno de los individuos asumen diferentes roles, preguntando y buscando respuestas en torno a un mismo objeto de interés, desarrollando su

propia ruta de aprendizaje, bajo su propio estilo, aplicándolo en la resolución de problemas y convirtiéndose en parte de su forma de enfrentar las situaciones de la vida diaria. El saber se constituye en fuente de reflexión permanente, de indagación, de descubrimiento del mundo, más que un fin en sí mismo, brinda las herramientas para encontrar nuevos campos de investigación, nuevas formas de indagar, de conectar los diversos saberes en un saber colectivo, vivo, en continua transformación y constante evolución.

De esta manera, el desarrollo de las capacidades para alcanzar la competencia de Resolución Colaborativa de Problemas se vislumbra como un proceso de carácter lúdico, en donde los niños y adolescentes, a través de la interacción con el colectivo, asumiendo roles que los involucren en forma comprometida en diferentes dimensiones de la solución y enfocados en un objetivo común, generan construcciones colectivas propias en forma creativa, estructurando una *Visión Holística Multidimensional* (Gonzalez-Granados, 2015), asumiendo y resolviendo los problemas en forma integral, en contexto, desarrollando el saber.

La alfabetización transmedia se define como un proceso de aprendizaje colectivo construido a través de dinámicas participativas, en donde los integrantes desarrollan conceptos en forma colaborativa a través de la interacción y producción en múltiples medios, redes y soportes, basados en contenidos de base de carácter generativo que promueven la cooperación, la expresión de las posiciones propias y la comunicación dentro de contextos culturales diferenciados. En esta tesis es el campo de acción en el marco de los procesos de enseñanza - aprendizaje transmediales.

Se tiene como soporte de indagación en el aula las experiencias desarrolladas en la investigación de procesos de alfabetización transmedia realizadas en esta tesis con el Colegio del Sagrado Corazón en la ciudad de Bucaramanga en 2016, los cuales posteriormente encuentran similitud con los desarrollados en el Doctorado en Comunicación de la Universitat Pompeu Fabra entre 2015 y 2016 bajo la dirección de Carlos Scolari en Escuelas de Cataluña (Lugo Rodríguez, 2016) y en donde se plantean una serie de fases traslapadas iniciando en la

inmersión dentro del contexto en el cual se ha de trabajar para comprender las dinámicas de participación de los participantes, sus necesidades propias, los recursos disponibles y la vida cotidiana en el colegio, los factores externos e internos que promueven o frenan los procesos de alfabetización transmedia, las condiciones de disposición de los profesores hacia el proceso y su concientización hacia la integración dentro de las dinámicas propias de los procesos educativos existentes, así como los elementos detonadores de acciones de creación colectiva de conocimiento contextualizados en los presaberes.

Este estudio está atravesado por procesos de investigación basados en diseño (Baumgartner et al., 2003), en donde se comprenden las relaciones entre la teoría, el diseño de artefactos y su aplicación práctica, planteando la importancia de los procesos de investigación articulados con la práctica, influenciados de los contextos, la forma emergente y compleja de los resultados, y la incertidumbre sobre los factores relevantes a predecir.

Desde el método desarrollado en el programa Samsung Smart School (Camacho Martí & Esteve Mon, 2018) se analizan las condiciones específicas de cada centro educativo, los currículos existentes, así como las competencias a desarrollar, a partir de los cuales se determinan los objetivos y productos esperados, el proceso de trabajo y las actividades a realizar. De acuerdo con las necesidades encontradas, se seleccionan las aplicaciones digitales de apoyo, las cuales son integradas en el desarrollo de proyectos, bajo metodologías activas, en un proceso continuo de evaluación de los aprendizajes con seguimiento permanente y difusión de los resultados.

2.2.2. Diseño con Enfoque en la Transmedialidad

En el marco de diseño con enfoque en la transmedialidad como ámbito del saber, se plantea como problema la capacidad de creación colectiva a través de la interacción (Lévy, 1997, 2012), como campo la complejidad en el diseño (Johnson, 2010) y como método el acto diseñístico (Restrepo-Quevedo, 2016) como factor de intermediación en la generación y

materialización de soluciones.

La inteligencia colectiva se entiende como una inteligencia atomizada y contextualizada, repartida en toda la humanidad, valorando lo que sabe la gente en forma constante, coordinada y actualizada en tiempo real mediante herramientas interactivas de gestión del conocimiento (Lévy, 1997, 2012).

Desde el campo de la complejidad, se considera el diseño como un proceso en el que se maneja la coevolución entre la formulación del problema y la generación de soluciones, lo que implica que el problema es cambiante, de difícil predicción, por lo que el diseño se convierte en el método de hacer y probar predicciones sobre el sistema antes de que exista, mientras se está implementando y utilizando, en un proceso iterativo de generación y evaluación, de continuo aprendizaje, adaptándose a problemas completamente nuevos, descubriéndolos al mismo tiempo que los resuelve en forma innovadora (Johnson, 2010).

La configuración del acto diseñístico implica en primer término, comunidades de práctica compartiendo una preocupación, indagando sobre ella en un proceso de interacción continua; en segundo término los perfiles motivacionales que conducen a los estudiantes al aprendizaje, las necesidades de satisfacer la curiosidad propia, relacionarse con los demás, cumplir obligaciones y obtener éxito; como tercer término, la multimodalidad, que implica comunicación y representación mucho más allá de lo verbal, con multiplicidad de modos, significados apropiados en el contexto de las comunidades, configurándolos y dándoles sentido mediante la interacción entre ellos. Sobre estas condiciones mínimas, el sujeto intenta construir significados alrededor del problema en el cual converge con sus pares, generando posibilidades a partir de las opciones de su entorno, promoviendo la intercreatividad, con acciones que cambian el estado de los problemas de su campo (Restrepo-Quevedo, 2016).

Los procesos de enseñanza en el diseño tienen aspectos en común como el desarrollo de las potencialidades creativas, el desarrollo de proyectos de aplicación basados en problemas reales y la promulgación del trabajo en equipo bajo enfoques transdisciplinarios, en

donde el diseño se convierte en eje articulador de los diversos saberes en torno a la resolución de los problemas (Morales-Holguín & Gonzalez-Bello, 2020; Yañez Martínez & Vega Borrego, 2020).

Estos aspectos son relevantes al pretender desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje basado en diseño, en el que se identifican diversos actores, cada uno de los cuales asume un rol determinado en el proceso, se generan dinámicas de interacción en el trabajo grupal y se vive una experiencia creativa y transformadora en forma colaborativa.

Para generar una estructura integradora en los sistemas transmedia se requiere de un eje articulador, en donde confluyan las distintas áreas del saber interactuando en torno a un proceso experiencial de construcción colectiva del conocimiento (Casacuberta, 2005), en este sentido, un curso o proyecto integrador general de las bases conceptuales en donde los niños y adolescentes entiendan la interrelación entre las diferentes temáticas como confluencia (Comisión de Sabios, 1996), hacia la solución de problemas en múltiples dimensiones de manera colectiva, se da como opción de mejoramiento de la condición actual, sin requerir hacer cambios drásticos en los modelos educativos.

Visión Holística Multidimensional

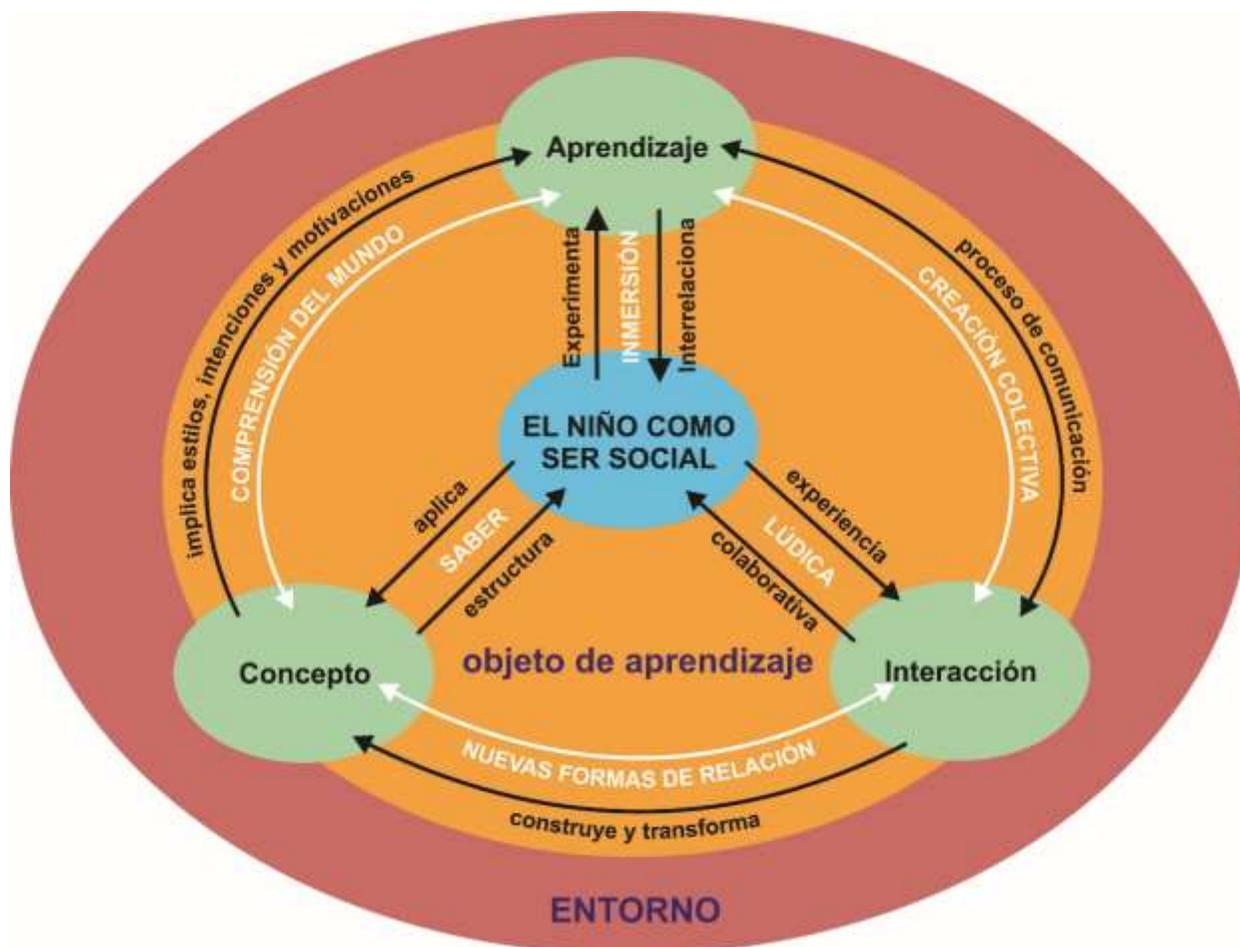
Como un planteamiento desde la enseñanza del diseño para la comunicación transmedial en entornos educativos de aprendizaje, el autor desarrolló el marco de trabajo *Visión Holística Multidimensional VHM* (Gonzalez-Granados, 2015) entendiendo la visión como la percepción del sujeto para comprender el mundo, estructurando su cosmología (LLinás & Krohne Pombo, 2002); la holística ve el mundo como un todo integrado, continuo, en el que a partir de su funcionamiento se entiende la interdependencia de sus partes (Capra, 1996) y lo multidimensional implica el desarrollo del ser en forma integral en todas y cada una de sus dimensiones (Morin, 1994).

Como estrategia para el aprendizaje se desarrollan experiencias lúdicas de estructuración

conceptual que comprenden entornos perceptivos multidimensionales, en ambientes de inmersión que permitan al participante comprender el mundo como una serie de interacciones e interrelaciones en forma integral, y fomentan la experimentación como vía para la creación de nuevas formas de relación con el medio ambiente, en donde los participantes pueden cambiar las condiciones de los eventos y fenómenos controlando las variables que inciden sobre ellos para desarrollar su propia creación en forma colectiva. Pueden viajar entre diversas áreas del saber relacionando hilos conductores inconexos, los cuales generan puentes dimensionales temporales, en analogía al sistema neuronal, como se describe en la figura 12.

Figura 12

Mapa conceptual Visión Holística Multidimensional



Fuente: Construcción Autor (Gonzalez-Granados, 2015).

El sujeto es protagonista de su propio desarrollo, en donde la experiencia sensible con el objeto de conocimiento le permite encontrarse con él mismo. Desarrolla su inteligencia mediante su capacidad de relación, de comprensión del todo y el análisis de sus partes, que le permiten comprender su realidad (Ranciere, 2003).

Las experiencias lúdicas de estructuración conceptual comprenden entornos de percepción multidimensional en donde múltiples estímulos sensibles, generan inmersión en el sistema, en el que el participante puede cambiar las condiciones de los eventos y fenómenos controlando las diversas variables que inciden sobre él (Biggs, 1979; Biggs & Tang, 2011).

En esta dinámica, la relación entre el participante de la experiencia interactiva y el sistema que la produce se convierte en un mundo aparte, momentáneo, una experiencia personal, en la cual se recorren múltiples ámbitos del conocimiento sin límite de las interrelaciones, en donde los diversos puntos de partida pueden llegar indistintamente a cualquier punto, como una red neuronal, llena de sinapsis que se refuerzan en el recorrido elegido para alcanzar el aprendizaje (Bush, 1945).

El entorno inmersivo se comprende como el ambiente próximo perceptible, que rodea en forma integral al sujeto con la opción de interrelacionarse en un ambiente envolvente que provee estímulos multisensoriales que permiten percibir sensaciones complejas integrales, simulando o emulando la realidad. Esta es una de las manifestaciones de la capacidad de manejo de múltiples variables interrelacionadas simultáneamente que posee el ser humano, comprendiendo y moviéndose en la complejidad (Morin, 1994).

Como construcción de concepto se entiende la capacidad humana para interrelacionar los conocimientos y las experiencias en la conformación de una visión propia, una imagen mental, que implica la interacción con el entorno. Se crea una dinámica lúdica de experimentación en la cual el saber generado por la experiencia propia de construcción mediante el juego, logra un alto nivel de pregnancia en el individuo, generando aprendizajes profundos (Marton & Säljö, 1976).

Bajo el enfoque de la Cosmología (Comisión de Sabios, 1996; Llinás & Krohne Pombo, 2002), el conocimiento es una construcción en el cerebro indivisible, en forma integral y holística, una experiencia vivencial que implica a cada paso ampliar el rango de la inteligencia, las inquietudes y los alcances del conocimiento aplicado a la resolución de problemas.

El niño mediante sensaciones hápticas vive experiencias lúdicas en inmersión de forma transmedial, facilitando la comprensión dentro de ambientes configurados de manera holística, fomentando la creatividad y estimulando procesos comunicacionales en la generación de conceptos. De esta forma se organizan estructuras comunicacionales como unidades que

configuran el saber.

Para lograr este proceso se requiere determinar narrativas interactivas (Ryan, 2004), en donde el participante defina el rumbo de su experiencia de aprendizaje, enmarcado en los saberes que su comunidad maneja. Se enfrenta a situaciones problema extraídas de la realidad, en un ambiente virtualizado (Lévy, 1999, 2012) en el que la interrelación con sus compañeros y con los elementos interactivos genera atención y reacción, envolviéndose en la inmersión y logrando experiencias subjetivas que en forma heurística le permiten apropiarse del conocimiento, convirtiéndolo en saber a través de la experiencia y desarrollando inteligencia colectiva en compañía de sus pares.

2.2.3. Narrativas Transmediales

En el marco de narrativas transmediales, se plantea como problema a analizar las narrativas transmedia propiamente dichas, se toma el enfoque de Carlos Scolari (2019), como campo el ecosistema transmedia, según principios descritos por Henry Jenkins (2010) como base de la cultura transmedia, y como método de análisis, la taxonomía de entornos interactivos (Gonzalez-Granados, 2015) a partir de los aportes de Isidro Moreno (2002, 2015a) y la conjunción de diversos autores.

La cultura de la convergencia (Jenkins, 2006) muestra el nivel de articulación de las funciones sociales, laborales, de entretenimiento y de supervivencia a través de dispositivos y redes estructurados para promover la resolución de los requerimientos de los “prosumidores”, aquel tipo de usuario de productos y servicios que Alvin Toffler (Toffler, 1980) muestra como protagonista de su propia vida y en este sentido, tomador de decisiones con respecto a lo que consume según sus necesidades específicas.

Asimismo, la transmedia educativa orienta hacia la desmasificación, la construcción de contenidos propios, los procesos educativos en donde el profesor deja de ser quien domina el conocimiento para pasar a ser un acompañante en el proceso de desarrollo cognitivo

(Gonzalez-Granados, 2014), orientador de una serie de habilidades fundamentales que lo hacen un educador digitalmente competente, e-conciencia, alfabetismo tecnológico, informacional, digital y mediática (Pardo Kuklinsky & Cobo, 2020), en la construcción del ser humano a través de experiencias de alto nivel de pregnancia por medio de la experimentación y el descubrimiento en forma colaborativa.

Como principios articuladores de esta construcción colaborativa a través de las narrativas transmedia (Freire, 2020; Jenkins, 2010), se plantean los siguientes:

Expansión vs. profundidad, en donde los estudiantes usuarios comparten el universo y manejan unos niveles de información.

Continuidad vs. multiplicidad, encontrando coherencia entre diferentes historias.

Inmersión en el Universo, tomando recursos e interactuando con ellos.

Construcción de mundos más complejos, participando en la creación de contenidos.

Serialidad, generando expectativa entre la audiencia participante con respecto a las entregas de nuevos contenidos.

Subjetividad, relatando las historias desde diferentes puntos de vista.

Interacción con el individuo a través de la ejecución en proceso expansivo del universo transmedia.

Dentro de esta dinámica, los procesos comienzan a ser de carácter colaborativo, la propiedad intelectual se disipa en diversas formas de compartir el conocimiento, de descentralizar los generadores de contenidos, de desmitificar al experto y expresar lo que se quiere decir. En esta línea Carlos Scolari y un equipo de investigación ubicado en ocho países en Europa, América y Oceanía desarrollaron el proyecto Transmedia Literacy (Scolari, 2018a) auspiciado por la Fundación Telefónica, en el cual encontraron formas de aproximación a las tecnologías de información y comunicación en jóvenes adolescentes en la construcción de narrativas transmedia.

En este contexto se identifican las competencias transmedia orientadas al desarrollo de

competencias para la resolución colaborativa de problemas mediante la interacción, enfocado a actividades físicas, y la interactividad, mediadas por herramientas computacionales (Moreno Sánchez, 2015a), y las capacidades de expansión que Scolari describe así:

“Las competencias transmedia (transmedia skills) son una serie de habilidades relacionadas con la producción, el intercambio y el consumo de medios interactivos digitales. Estas competencias van desde los procesos de resolución de problemas en videojuegos hasta la producción y el intercambio de contenidos en plataformas web y redes sociales; la creación, producción, intercambio y consumo crítico de contenido narrativo (fanfiction, fanvids, etc.) por los adolescentes también forma parte de este universo” (Scolari, 2018b p.8).

El equipo de Scolari manejó como estrategia pedagógica una adaptación de la metodología Design Thinking aplicada a la resolución de problemas de aprendizaje a través de los medios en donde el proceso inicia con la empatía como el conocimiento acerca de los estudiantes (presaberes), continúa con la definición, enfocada a las habilidades a desarrollar, para seguir con la ideación y el descubrimiento de habilidades de los estudiantes a través de las prácticas con los medios de comunicación. Posteriormente se realizan prototipos entrelazando las habilidades formales e informales, para proceder a probarlos, abriendo e iterando el diseño. Para este proceso se entrega a los profesores un “Teacher’s Kit” consistente en un mapa interactivo de actividades didácticas según escenarios de uso de los profesores, competencias transmediáticas de partida y prácticas de aprendizaje informal, permitiendo mediante una acercamiento participativo, poner en contexto estas prácticas con los objetivos de aprendizaje formal (Taddeo, 2018, 2019).

Como método de análisis de las producciones en entornos interactivos se ha desarrollado una Taxonomía de Entornos Interactivos basada en investigaciones de narrativas interactivas realizadas por Isidro Moreno (Moreno Sánchez, 2015a) , resultados cualitativos de aprendizaje

bajo la taxonomía SOLO de Biggs (Biggs & Tang, 2011) y aportes propios del autor.

A partir de una revisión del estado del arte de los proyectos inmersivos de tipo educativo se analizaron los tipos de formas audiovisuales utilizadas, los niveles de interacción logrados, la experiencia inmersiva, los espacios en donde se realizan, los resultados cualitativos que se han registrado en el aprendizaje de los participantes, los tipos de guías o elementos introductorios a la experiencia, las interfaces diseñadas, los sistemas sensoriales utilizados, la percepción espacial del estudiante usuario, la sensación de integralidad en la experimentación, la escala dimensional y de cercanía de las interfaces, esquematizando una tabla que permite ser utilizada como una herramienta de análisis taxonómico para facilitar la selección de opciones audiovisuales, contextuales y de interactividad en el desarrollo de un proyecto de entorno interactivo para el aprendizaje.

En todos y cada uno de los aspectos se toma al estudiante usuario como centro del proceso, como el protagonista de la acción de aprendizaje que se ha de lograr en el sistema.

Se han determinado diez aspectos referenciales para el análisis de las experiencias, los que se describen a continuación:

1. Narrativa Hipermedia (Moreno Sánchez, 2002)
2. Técnica audiovisual
3. Nivel de Interacción (Moreno Sánchez, 2002)
4. Experiencia inmersiva
5. Espacios de ejecución
6. Estructura Hipermedia (Moreno Sánchez, 2002)
7. Resultados cualitativos de aprendizaje (Biggs, 1979)
8. Guías o elementos introductorios
9. Sistemas sensoriales utilizados
10. Escala dimensional

Narrativa Hipermedia: La narrativa es el hilo conductor del proyecto interactivo; entre

más niveles de interacción se den, más amplias deben ser las posibilidades narrativas, los quiebres, las secuencias, todo estructurado y articulado para construir un cuerpo del saber, para facilitar la comprensión y navegación en el conocimiento (Moreno Sánchez, 2002).

Es importante posibilitar los diversos caminos para el encuentro del saber de una forma coherente, fluida, secuencial, que estimule el recorrido, que gradualmente permita la concreción de conceptos por medio de la experiencia.

Técnica Audiovisual: La coherencia en el manejo de las técnicas y recursos audiovisuales permitirá encontrar la forma de comunicar los conceptos que se desean expresar, y la interrelación con el material en forma no-lineal facilitando la comprensión y el libre trasegar a través del entorno interactivo.

Nivel de Interacción: El nivel de interacción es la cercanía con el sistema que el estudiante usuario puede encontrar a través de los elementos de control e intervención en la experiencia interactiva. Entre más se acerque el uso a su sensibilidad y fomente una experiencia lúdica, mayor compenetración existirá con el sistema (Moreno Sánchez, 2002). De una forma natural se dará su participación, evitando concentrarse demasiado en la interface y mucho más en la secuencia y consecuencia de sus actos.

Experiencia Inmersiva: Es la sensación de ingresar a un mundo alterno, a un lugar en donde las reglas cambian, en donde se hacen posibles formas alternativas de interrelacionarse con el objeto del conocimiento, en donde la experimentación, la vivencia, la manipulación del mismo dan lugar a nuevas experiencias de cohesión, a encontrar otros puntos de vista, a sensibilizarse y empatizar con él. Se plantea como el ambiente propicio para la construcción del saber, donde se exacerban los sentidos en torno a la experiencia y se estimula el desarrollo de conceptos propios.

Espacios de Ejecución: Al definir los espacios de ejecución de la experiencia interactiva se determinan variables de uso, de escala, de alcances, de estructura comunicativa, aspectos físicos que han de influir en el diseño del sistema, en la forma de relación con el estudiante y

profesor usuarios y en la adecuación del entorno.

Estructura Hipermedia: Los caminos para acceder a las experiencias interactivas influyen en el carácter lúdico de las mismas. Posibilitar recorridos secuenciales y alternos permite al estudiante usuario ser protagonista y apropiar el resultado de su vivencia. La navegación en el espacio físico y virtual junto a la interacción que se da implica la construcción de una historia, de anécdotas en el desarrollo del saber (Moreno Sánchez, 2002).

Resultados Cualitativos de Aprendizaje: Para validar el nivel de aprendizaje logrado en la experiencia interactiva, se plantea el uso de la taxonomía S.O.L.O. (Structured of the Observed Learning Outcomes) definida por J.D. Biggs, dado que en una forma integral permite observar los resultados del proceso y clasificarlos en niveles de comprensión (Biggs, 1979).

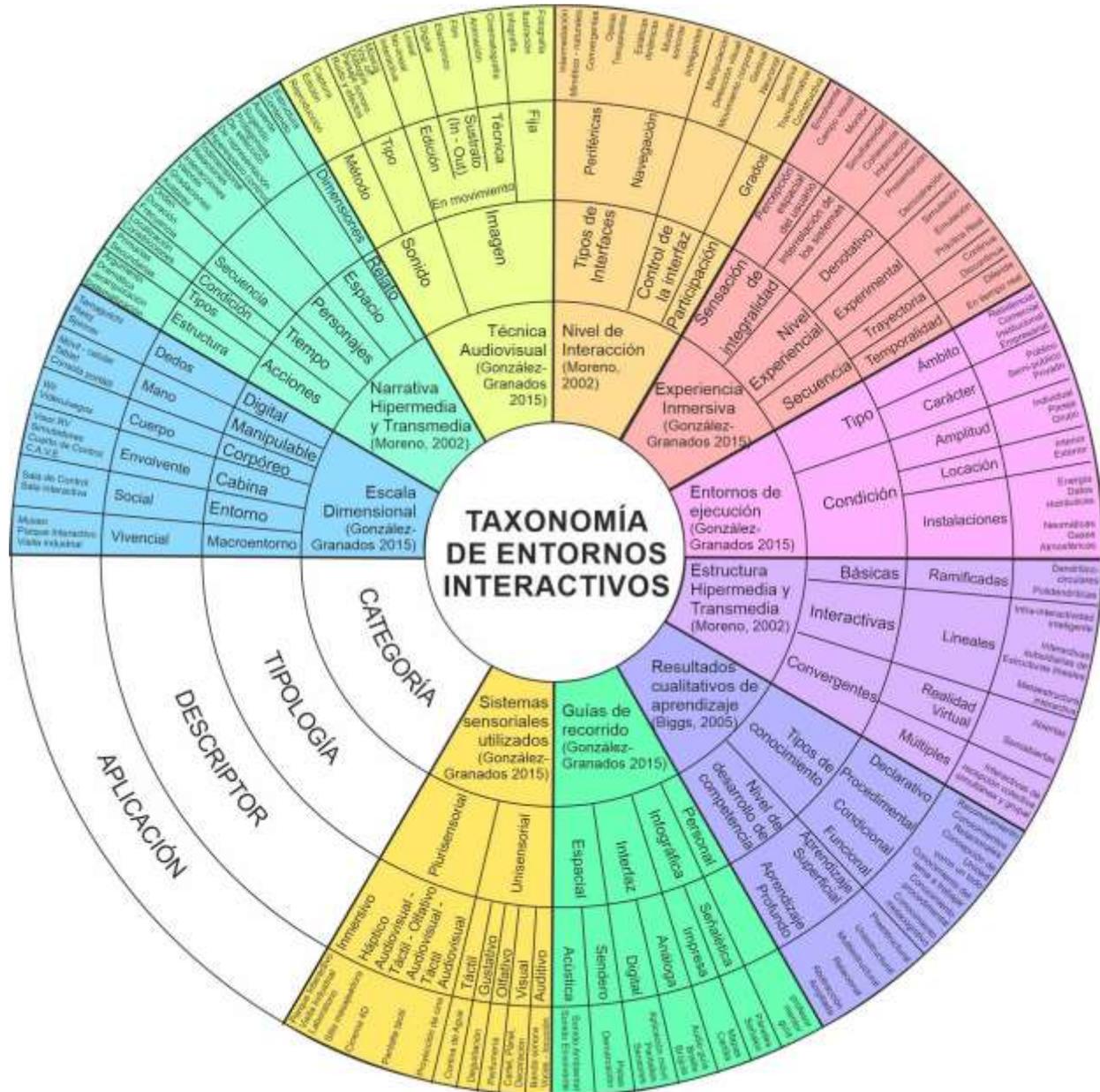
Guías o Elementos Introdutorios: Para ayudar en el recorrido a través de la experiencia interactiva se requieren dispositivos que guíen al estudiante usuario, que le permitan aprovechar los diversos canales, opciones de navegación, saltos y descubrir en forma amplia los recursos disponibles.

Sistemas Sensoriales Utilizados: De acuerdo con el tipo de experiencia que se desea estructurar, se han de utilizar los diversos canales de la percepción, concentrándose en las posibilidades que cada uno de ellos o la relación entre varios permiten construir para el estímulo de los sentidos, aproximándose a un sistema sensible coherente y acorde con el tipo de saber que se pretende desarrollar.

Escala Dimensional: El concepto de escala está relacionado con la percepción propia del estudiante usuario, el tipo de actividades a desarrollar, los sistemas de interface utilizados y el entorno en el cual se desarrollan las acciones, como se observa en la figura 13.

Figura 13

Taxonomía de Entornos Interactivos – Análisis referencial de las experiencias en entornos interactivos para el aprendizaje



Fuente: Construcción Autor a partir de (Biggs, 1979; Biggs & Tang, 2011; Gonzalez-Granados, 2015; Moreno Sánchez, 2002, 2015b)

2.3. Sistema de Variables

A partir de la pregunta de investigación: ¿Cómo una experiencia transmedial potencia el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas?, las categorías a tener en cuenta en esta investigación son:

Desarrollo de competencias

Experiencia transmedial

Resolución colaborativa de problemas

2.3.1. Desarrollo de Competencias

Definición Conceptual: El desarrollo de competencias es el proceso mediante el cual se integran en forma armónica los saberes de manera contextualizada, para aplicarlos en la práctica a las diversas situaciones de vida que se afrontan (Márquez Cervantes & Gaeta González, 2017).

Definición Operacional: Las competencias que se desarrollan en la segunda infancia, haciendo una integración a partir de los lineamientos curriculares (Ministerio de Educación Nacional, 2018) son:

Resolución de Problemas: Identifica y plantea una necesidad, formula posibles respuestas y experimenta alternativas de solución poniendo a prueba sus hipótesis.

Narrativa: Crea relatos a partir de su curiosidad, interrelacionando sucesos, indagando para responder preguntas y formular nuevas, definiendo esquemas explicativos,

Argumentación: Describe situaciones complejas planteando sus causas y consecuencias mediante un proceso de categorización, con una posición propia sobre ellas.

Siguiendo los lineamientos curriculares del MEN, las competencias que se desarrollan en la adolescencia son:

Toma de Decisiones: Es un proceso complejo que implica adaptación personal y social al nuevo contexto que se soporta en el aprendizaje permanente durante toda la vida, siguiendo

sus propios principios, de acuerdo con sus valores y regulando las emociones.

Resolución de Problemas: Es un proceso complejo del pensamiento relacionado con la capacidad creativa, de articulación de opciones, de análisis contextual y de estructuración de soluciones, equilibrando las emociones, para generar una respuesta.

Habilidades de Interacción: Se facilitan a partir de un proceso de relación armónica al interior de la familia en donde se promueva la participación y se dé la justa valoración a las inquietudes y aportes de los adolescentes, con impacto en todas las esferas de su vida, incluyendo el entorno educativo.

Autoconocimiento: Plantea la capacidad de autoanálisis y comprensión de sus actitudes, destrezas, posibilidades y limitaciones, en concordancia con sus acciones.

Autocontrol: Se entiende como la capacidad de adaptación personal a nuevas situaciones, evitando tanto la impulsividad como la inhibición guardando el balance personal.

Responsabilidad: Implica apropiación de las acciones, entendiendo y analizando los alcances de cada una de ellas, asumiendo las consecuencias de estas.

2.3.2. Experiencia Transmedial

Definición Conceptual: Una experiencia transmedial educativa es el proceso perceptivo en un ambiente de inmersión dentro del cual se forma parte activa de una narrativa (Jenkins, 2010), a través de la interacción y la co-creación, participando activamente en la expansión y construcción colectiva del mismo, para generar aprendizajes significativos.

Definición Operacional: Los principios de la educación transmedia (Jenkins, 2010) se toman como:

Expansión vs. Profundidad: A partir de unos contenidos amplios básicos, los participantes realizan sus propias búsquedas profundizando en los temas bajo su enfoque de interés propio.

Continuidad vs. Multiplicidad: La secuencia se da mediante la construcción de rutas de navegación propias, generando sus propios enlaces, facilitando múltiples opciones de

recorrido, en un proceso gamificado.

Inmersión vs. Extractabilidad: El participante se adentra en la experiencia de aprendizaje, la vive y la palpa, a la vez que toma algunos elementos claves, los temas de su mayor interés, para la creación de su propio contenido.

Construcción Colectiva del Mundo: Entre todos los participantes se co-crea la experiencia en forma colaborativa, en donde cada uno asume un rol y sus correspondientes responsabilidades con el equipo, estimulando la acción proyectual, a la vez que define su propia ruta de navegación entre los contenidos, realiza el mapeo de ese recorrido y lo comparte.

Serialidad: La fragmentación de las narrativas y sus múltiples convergencias, generan secuencia creada a partir del recorrido propio y permite estructurar serialidades alternas bajo diferentes dinámicas de correlación.

Subjetividad: A través de la experiencia personal de cada participante en la construcción de su ruta de aprendizaje se desarrollan formas individuales de aproximación al saber, de acuerdo con su devenir, armando sus constructos mentales.

Producción Propia: Los participantes co-crean desde su propio punto de vista en articulación con las diversas visiones del equipo, confluyendo en un mismo contenido, en forma proyectual, consolidando a través de sus productos soluciones a los problemas abordados.

2.3.3. Resolución Colaborativa de Problemas

Definición Conceptual

A partir de la definición de la competencia de Resolución Colaborativa de Problemas (OECD, 2017) y tomando elementos del concepto de Resolución de Problemas (Márquez-Cervantes & Gaeta-González, 2017), ésta consiste en la capacidad de interacción de un individuo con otras personas en un proceso mancomunado de carácter complejo, relacionado con la capacidad creativa, orientado a resolver un problema, basado en un análisis contextual,

en donde se comparten esfuerzos para la estructuración de soluciones, integrando sus conocimientos, emociones y habilidades para encontrar una respuesta.

Definición Operacional: Resolución Colaborativa de Problemas (OCDE, 2017) incorpora tres competencias clave:

Establecer y Mantener una Comprensión Mutua: Determina las bases operativas del equipo de trabajo, los supuestos de base, la definición de roles y responsabilidades dentro del proceso, así como la articulación de esfuerzos bajo una misma *Visión*.

Adoptar las Medidas Adecuadas para Resolver un Problema: Delimita el problema, indaga y encuentra las necesidades del contexto, analiza los requerimientos, plantea soluciones, integra respuestas y llega a acuerdos de manera *Holística*.

Establecer y Mantener la Organización del Equipo: Partiendo de los roles, estimula el trabajo colaborativo orientado a resultados, aprovecha las capacidades individuales y las estructuradas en equipo, en un proceso *Multidimensional*.

2.4. Análisis de Categorías

Esta investigación se sirve para el análisis de categorías del modelo denominado “paradigma codificado” (Hernández Sampieri et al., 2014). Como se puede observar en la figura 14, de esta manera se definieron tres categorías, dos causales, los procesos de enseñanza-aprendizaje transmediales y las narrativas transmediales, y una central, el diseño con enfoque en la transmedialidad, sobre las cuales se elaboraron marcos de referencia.

Cada una de estas categorías se organizó y analizó desde tres aspectos para brindar un panorama contextual: el problema, el campo y el método. Como categorías intervinientes en la discusión de esta tesis, se toman: las competencias que se desarrollan vs. la caracterización del diseño; el diseño de experiencia transmedial vs. los procesos de co-creación; y la experiencia de aprendizaje transmedial vs. la caracterización de una experiencia.

Las categorías estratégicas de esta tesis son: **reconocer características del**

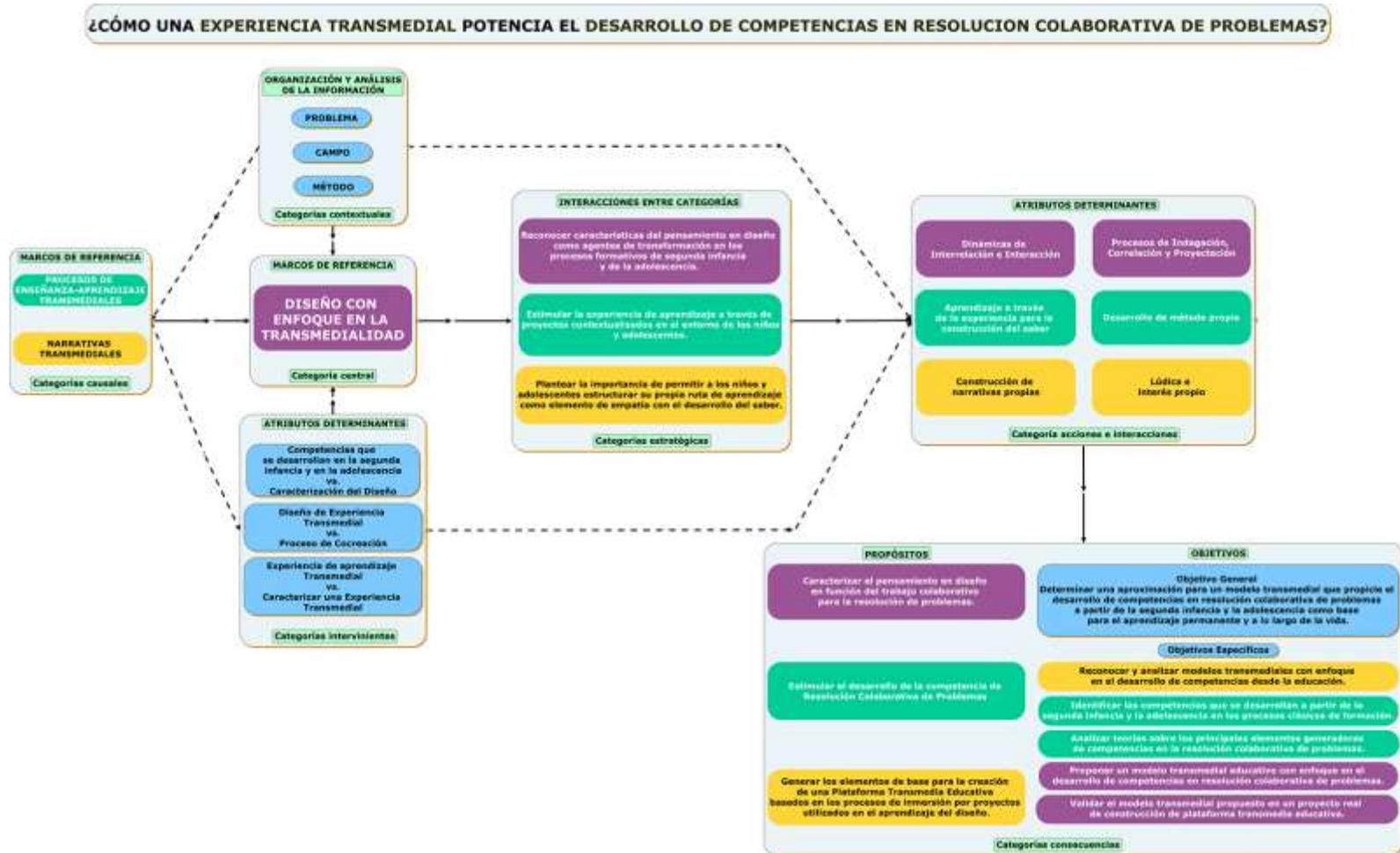
pensamiento de diseño como agentes de transformación en los procesos formativos;

estimular la experiencia de aprendizaje a través de proyectos contextualizados en el entorno; y plantear la importancia de permitir a los estudiantes generar su propia ruta de aprendizaje como elemento de empatía con el desarrollo del saber.

Como se describe en la figura 15, en el resultado de las interrelaciones entre las categorías anteriores se encuentran los atributos determinantes que debe promover la respuesta buscada, los cuales son: dinámicas de interrelación e interacción, aprendizaje a través de la experiencia para la construcción del saber, construcción de narrativas propias, lúdica e interés propio, desarrollo de método propio y procesos de indagación, relación y acción proyectual.

Figura 14

Análisis de categorías Modelo Transmedial para el Desarrollo de Competencias en Resolución Colaborativa de Problemas



Fuente: Construcción Autor

Basado en los objetivos, en este análisis de categorías se obtienen los propósitos: caracterizar el pensamiento en diseño en función del trabajo colaborativo para la resolución de problemas, estimular el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas, y generar los elementos de base para la creación de una plataforma transmedia educativa basada en los procesos de inmersión por proyectos utilizados en el aprendizaje del diseño.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Investigación

Esta investigación se da dentro de un paradigma histórico-hermenéutico, de carácter cualitativo enfocada a la creación de una imagen compleja y holística, en la cual se estructuran problemas basados en categorías emergentes mediante el análisis de contenido y se utiliza como método la sistematización de experiencias para construir conocimiento desde y hacia la práctica (Hernández Sampieri et al., 2014). Se utilizan algunos aspectos de medición a partir de fuentes externas de carácter cuantitativo en especial en lo relacionado con el nivel de desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas.

3.2. Diseño Metodológico

El diseño metodológico de esta investigación ha contemplado seis momentos. En la figura 15 se describen cada uno de estos momentos.

Revisión del estado del problema en los Entornos de Aprendizaje Transmedia

Análisis de características de Entornos de Aprendizaje Transmedia

Desarrollo de un Marco de Trabajo de interacción a través de Entornos de Aprendizaje Transmedia

Diseño de experiencia de interacción en un Entorno de Aprendizaje Transmedia

Diseño de un Modelo para la creación de Entornos de Aprendizaje Transmedia

Evaluación del proceso a partir de aplicación en Plataforma Transmedia Educativa

Figura 15

Momentos del Diseño Metodológico



Fuente: Construcción Autor

3.2.1. Revisión del Estado del Problema

Para abordar los entornos de aprendizaje transmedia se revisaron experiencias análogas y digitales en los procesos educativos en las que se encuentran puntos de convergencia.

Dentro de los puntos de convergencia se encuentran los entornos de participación grupal en procesos de co-creación, en donde cada uno de los participantes asume un rol activo en su aprendizaje (Camacho Martí & Esteve Mon, 2018), lo que implica una responsabilidad en la concreción del resultado, aspecto impulsor de acción (Lugo-Rodríguez, 2016), teniendo en cuenta la motivación personal para mostrar la calidad de lo realizado, la interacción con los demás actores del proceso para articular acciones, la inteligencia colectiva (Lévy, 2012), así como la presión de grupo para lograr la ejecución del proyecto.

En la misma forma se hallaron procesos en donde se estimula la creación de narrativas a partir de los presaberes, las experiencias propias, la imaginación y la construcción colectiva (Casacuberta, 2005), en los que se detona la participación, la valoración de la experiencia del otro, la articulación y estructuración de los relatos, la confluencia en nodos temáticos, la implicación (Rodríguez Ruiz et al., 2015), así como el sentido de propiedad de todos y de cada uno sobre la narrativa construida.

Otro elemento relevante es la transición entre diversas líneas del saber confluyendo al mismo proyecto, dentro de procesos complejos, articulándose en forma colaborativa (Camacho & Esteve, 2016), lo que implica una especialización de los roles en determinados aspectos, un esbozo de los procesos transdisciplinarios a los que se verán expuestos los participantes a futuro en los trabajos dentro de un equipo, ejemplo de esto, al ser parte de la producción multimedia (Shishkova, 2016) en la cual se convierten en guionistas, dibujantes, productores, actores, editores, desarrolladores de aplicaciones, estructurando una visión interdisciplinar del mundo (Tomšič Amon, 2020) a través de los múltiples contenidos seleccionados, analizados y elaborados en construcción colectiva tanto con sus compañeros como con sus profesores.

Igualmente, la indagación permanente sobre contenidos relacionados, el uso de diversas fuentes y el manejo de múltiples medios para acceder a la información permite a los participantes ampliar su base conceptual dentro de una estrategia informal de aprendizaje (Scolari, 2018b), enriquecerse con diversas posturas sobre un mismo aspecto, convertirse en “expertos” dentro de su ámbito de búsqueda.

Aunado a lo anterior, se producen narrativas con altos niveles de coherencia, estructura y continuidad en el manejo de los contenidos (Lugo-Rodríguez, 2016), a partir de un documento de base en el cual se plantean elementos del mundo transmedia, un supersistema que incorpora una serie de objetos complejos, sus sistemas y subsistemas en el proceso de desarrollo de contenido y estructuración del mundo narrativo (Gambarato, 2012).

Así mismo, la posibilidad de generar estructuras narrativas dentro del concepto del mundo transmedia construido colectivamente, con profundización y caracterización propia, permite al participante desarrollar procesos creativos, estimular la ideación de nuevas propuestas, reorganizaciones del entorno, interrelaciones entre los protagonistas y nuevas formas de interacción en forma integral, construyendo su propia *Visión Holística Multidimensional* (Gonzalez-Granados, 2015).

Todo lo anterior se configura dentro de un enfoque global (Pareja Fdez. de la Reguera, 2011), afectado desde cada aspecto particular, en el que los elementos influyen en la dinámica de todo el sistema, en donde se requiere una guía, herramientas que permitan interpretar la información, bajo una representación holística, la cual genera emociones y concentra la atención, motivando los procesos de enseñanza - aprendizaje, promoviendo la interacción entre estudiante y profesor (Tomšič Amon, 2020).

De esta manera se configuran entornos de aprendizaje que propician la inmersión (Faria Ferreira et al., 2021), en donde todos los participantes se encuentran en una dinámica gamificada, asimilando roles determinados en interacción con el equipo, facilitando el aprendizaje a partir de la experimentación con el objeto del saber.

El objetivo de esta revisión es el entendimiento de la situación de aprendizaje bajo visión transmedial, tanto en experiencias análogas como digitales. Se realiza a través de publicaciones de investigación y bibliografía enfocadas en los marcos de referencia procesos de enseñanza-aprendizaje con aplicación transmedia, diseño con enfoque en la transmedialidad y en narrativas transmedia.

Para su análisis se manejan criterios de integración de contenidos, trabajo en equipo y tipo de proyecto desarrollado, orientados a resultados que brinden respuestas sobre elementos de convergencia, articulación de roles y sustentación.

3.2.2. Análisis de Características de Entornos y Narrativas Interactivos

Los entornos y narrativas interactivos tienen una serie de elementos característicos que los diferencian de otros procesos de comunicación, cuentan con elementos de diseño propios, procesos de preproducción, producción y postproducción, que se analizan por medio de una Taxonomía de Entornos Interactivos (Gonzalez-Granados, 2015), orientada a sintetizar los aspectos a tener en cuenta en el desarrollo de contenidos y en la estructuración de plataformas interactivas educativas desde los criterios definidos en la revisión del estado del problema:

Integración de Contenidos: Tendrá en cuenta los modelos de integración de contenidos, según las relaciones de interacción e interdependencia entre ellos, de acuerdo con las competencias esperadas a desarrollar.

Trabajo en Equipo: En este paso se analizan los tipos de equipos conformados, roles asumidos, dinámicas de interacción, plataformas colaborativas y esquemas de integración.

Tipo De Proyecto Desarrollado: Dentro de esta característica se estudian las tipologías de resultados obtenidos luego de procesos de co-creación, los métodos para llegar a la resolución de los problemas planteados, los medios utilizados, las formas de presentación y divulgación de estos.

A modo instrumental se revisa literatura existente enfocada en la clasificación de

experiencias, productos y procesos de desarrollo interactivo, así como experiencias propias en la producción de contenidos y desarrollo de entornos de aprendizaje interactivo.

Se analiza el estado del arte en entornos y narrativas interactivos aplicados a la educación, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Desarrollo de Competencias: Relación entre contenidos, medios y métodos para estructurar y desarrollar habilidades, destrezas y competencias en los estudiantes.

Aprendizaje Colaborativo: Formas de integración en la elaboración de proyectos, dinámicas en la construcción de soluciones, aportes para la construcción colectiva del conocimiento.

Resolución de Problemas: Tipos de respuestas, proyectos y productos resultantes, calidad de los resultados, incidencia sobre otros ámbitos de competencia y procesos realizados.

3.2.3. Desarrollo de Estrategia de Comunicación a través de Narrativas

Transmedia

El desarrollo de una estrategia de comunicación a través de narrativas transmedia tiene como objetivo la aproximación a la arquitectura de la información y el planteamiento de la estructura procesal para la comunicación transmedial en entornos interactivos de aprendizaje.

Implica el mapeo de contenidos según sus tipologías, la convergencia de contenidos en torno a un concepto, el organigrama de la información según niveles y navegación de acuerdo con las opciones de acceso a los mismos, determinando las opciones de construcción de rutas de aprendizaje en el recorrido, así como las diversas combinatorias y organizaciones en procesos de enseñanza – aprendizaje en diversos contextos.

En la estructuración de este mapeo, se sigue una serie de postulados para la construcción de entornos de inmersión para el desarrollo colectivo del saber, base de la *Visión Holística Multidimensional VHM* (Gonzalez-Granados, 2015) en donde se plantea un marco de

trabajo para la comunicación transmedial en entornos educativos de aprendizaje, estimulando la comprensión del mundo, desarrollando capacidades creativas e imaginativas en entornos lúdicos, generando aprendizajes y experiencias pregnantes.

Desde la *Visión Holística Multidimensional* se definen una serie de postulados que orientan la construcción narrativa en proyectos transmedia educativa.

Inmersión: El ser como persona integral en su estado natural aprende en forma holística, en cada actividad de la vida, mediante la experiencia sensible en ambientes donde comparte con los demás y se ve impulsado a generar respuestas. Los entornos para la construcción colectiva del saber deben tener en cuenta la integralidad entre sus componentes, las formas y estilos propios del ser para construir el saber, brindar opciones disyuntivas en sus recorridos, propiciando la interacción con sus pares mediante la indagación, la interrelación y la generación de respuestas convergentes.

Integralidad: Para lograr una visión amplia de los fenómenos, eventos y situaciones, se requiere mostrar sus múltiples caras, desde diversidad de puntos de vista, con elementos confluyentes que permitan crear en el ser una propia concepción con estructura sólida.

Disyuntiva: Para crear el propio concepto se debe tener la posibilidad de decidir los caminos para poder acercarse al mismo, aproximándose de una forma sensible a cada uno de ellos, permeándose de su complejidad al vivirla desde su esencia, lo que permitirá que las acciones tengan un alto nivel lúdico (Lovato, 2021) pues la persona selecciona en su recorrido, el ritmo, las posibles profundizaciones, las interrelaciones con otros elementos.

Interrelación: Los diversos caminos en la construcción colectiva del saber deben tener puntos de confluencia que permitan organizar el recorrido, tomar caminos alternos, compartir posiciones con los pares, generar entendimiento y convergencia que estimulen el trabajo en equipo y de esta manera poder estructurar la concepción propia.

Interacción: El ambiente lúdico que propicia el desarrollo del saber debe permitir a la persona tener una experiencia sensible con el objeto de conocimiento, que responda en

diversos niveles a acciones que se generen sobre él para obtener diversas respuestas.

Contextualización: Las experiencias de inmersión deben tener en su construcción bases del entorno real del participante y elementos de sus presaberes, que le permitan apropiación y sensibilización frente a las situaciones, como aspectos motivadores de aprendizajes con altos niveles de pregnancia (Huizenga et al., 2009).

Acción proyectual: Durante la experiencia de inmersión debe existir un problema detonante de respuestas, el cual se tome como punto de acción grupal, en donde cada uno de los miembros asuma una responsabilidad, con un rol determinado, en búsqueda de estructurar soluciones, generando procesos de co-creación.

Representación: Para el registro de evolución de la experiencia inmersiva y seguimiento del proceso en la resolución de problemas, debe haber manifestaciones expresivas como memoria de comunicación del proyecto.

3.2.4. Diseño de Experiencia de Interacción a través de Contenidos

Para estimular el desarrollo de competencias para la Resolución Colaborativa de Problemas se diseñó una Experiencia en Entorno Interactivo de Aprendizaje a través de Narrativas Transmedia según los postulados de la *Visión Holística Multidimensional (VHM)*.

Desde febrero del año 2017 se realizaron contactos con el Colegio Sagrado Corazón ubicado en el barrio San Francisco de Bucaramanga, Santander, Colombia. En un proceso de construcción colectiva del conocimiento con los profesores acerca de las formas adecuadas para poder desarrollar una experimentación práctica sobre el proyecto, en encuentros semanales durante el primer semestre de 2017, se indagó sobre las formas tradicionales que el Colegio tenía para el desarrollo y la formación de sus estudiantes; se analizaron los currículos, los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2018) para el diseño curricular y las formas específicas que la Institución tenía dentro de su modelo de aprendizaje para estructurar las diferentes áreas del conocimiento.

A través de ese diálogo con las profesoras del Colegio se logró encontrar las competencias básicas a desarrollar en cada uno de los saberes. Este proceso utilizó como método un mapeo y análisis de contenido (Contreras Islas, 2020) de las áreas curriculares mediante la herramienta CMAP Tools (Institute for Human & Machine Cognition IHMC, s. f.). Como se observa en la figura 16, a través del enfoque de la VHM se realizó una identificación sistemática y objetiva de las áreas académicas como unidades de muestreo, denominadas Unidades de Enseñanza Aprendizaje (UEA), la determinación de una Unidad de Contexto Transmedial (UCT) que corresponde al mundo narrativo, enfocada en una Expedición, y, por último, cada uno de los temas de las asignaturas como Unidades de Registro y Análisis (URA).

La determinación del mundo narrativo transmedial igualmente surge de un análisis de contenido en donde se revisaron todos los ejes temáticos de las áreas académicas y se encontraron tipos de experiencias dentro de las cuales se podía albergar un proceso de VHM. Estas experiencias en mundos narrativos transmedia son: Expedición, Descubrimiento, Mapeo del Territorio, Conquista, Viaje Espacial y Turismo Temático.

Procedimiento:

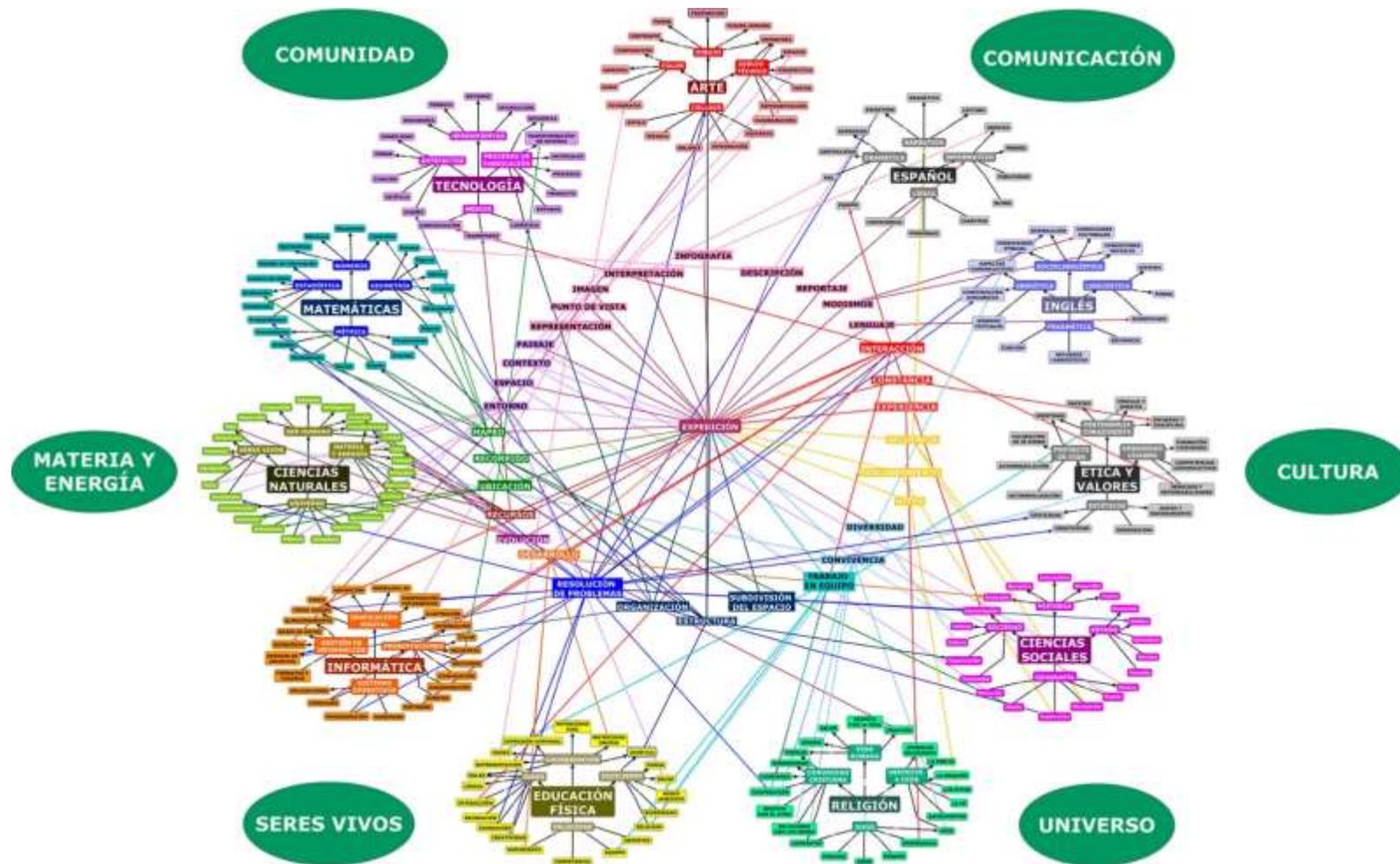
Se revisaron 11 áreas temáticas manejadas en el colegio, cada una de las cuales se subdividió en 4 subáreas y en ellas los conceptos a abordar según el nivel educativo como se observa en la figura 16. Igualmente, como se visualiza en la figura 17, por análisis de contenidos se encontraron supracategorías que permitieron encontrar grandes ámbitos en los cuales se interrelacionan las áreas temáticas, estas son: comunicación, cultura, materia y energía, universo, seres vivos y comunidad, las cuales se denominan Unidades Contextuales de Ámbito del Saber (UCAS).

Con estos elementos se inició un proceso de generación de conceptos agrupadores interrelacionando las URA con la UCT-Expedición, lo que dio lugar a una serie de términos emergentes, los cuales se graficaron de acuerdo al nivel de frecuencia, destacando con nivel de oscuridad y tamaño de letra los elementos con mayor centralidad semántica MCS

(Contreras Islas, 2020). Entre los términos emergentes se encontraron con MCS mapeo – ubicación y convivencia, seguidos de imagen, interacción, trabajo en equipo y entorno. En un nivel medio se ubicaron evolución, diversidad, comunicación y organización, mientras que en un nivel bajo estuvieron recorrido, resolución de problemas, desarrollo, recursos y estructura, términos que a la vez fueron complementarios a los de MCS, como se observa en la figura 19.

Figura 16

Mapeo de áreas curriculares Colegio del Sagrado Corazón.



Fuente: Construcción Autor a partir de trabajo de co-creación con profesores Colegio del Sagrado Corazón – Bucaramanga

Figura 17

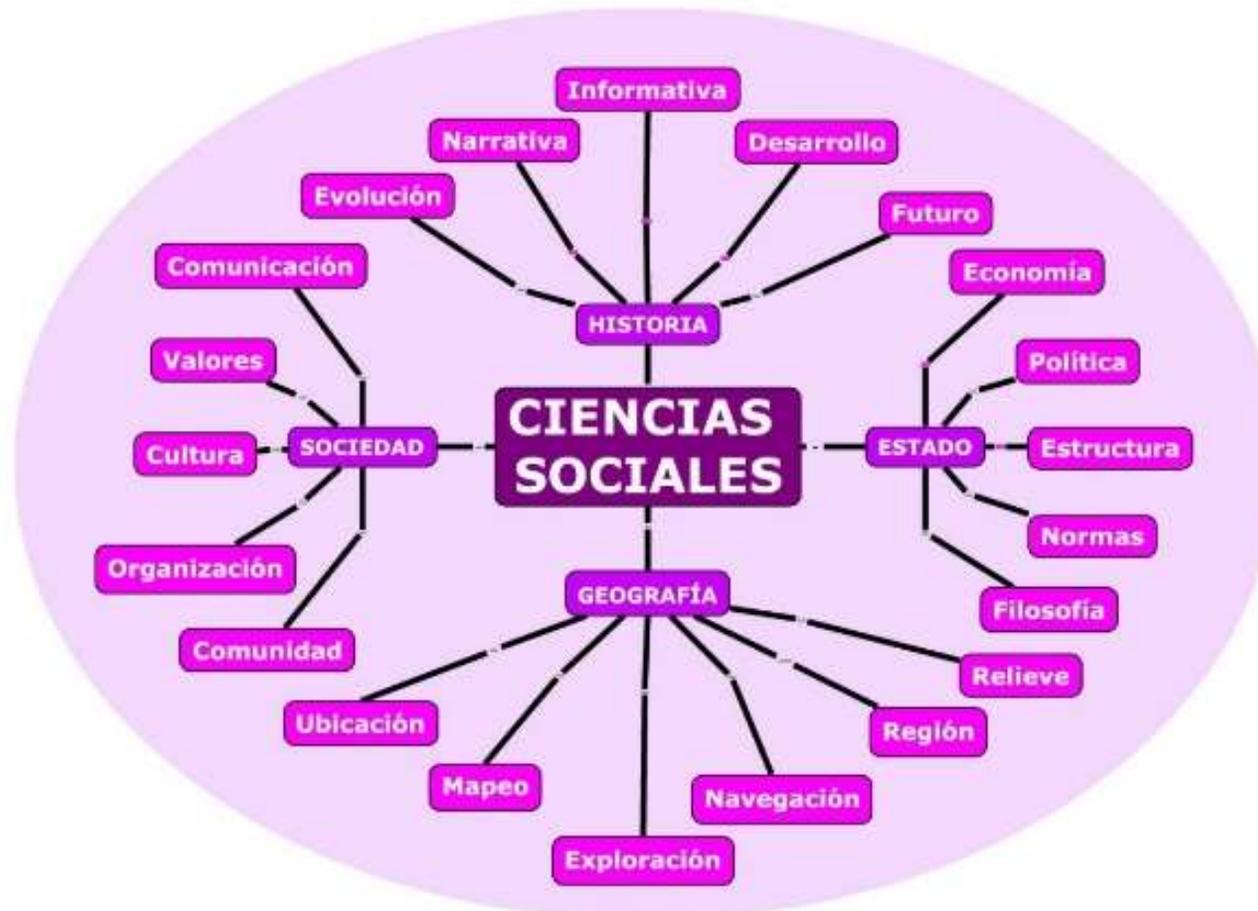
Unidades Contextuales de Ámbito del Saber (UCAS).



Fuente: Construcción Autor a partir de trabajo de co-creación con profesores Colegio del Sagrado Corazón - Bucaramanga

Figura 18

Unidad de Muestreo Enseñanza-Aprendizaje (UEA)



Fuente: Construcción Autor a partir de trabajo de co-creación con profesores Colegio del Sagrado Corazón - Bucaramanga

Figura 19

Análisis de Contenidos Currículos Colegio del Sagrado Corazón



Fuente: Construcción Autor a partir de trabajo de co-creación con profesores Colegio del Sagrado Corazón - Bucaramanga

A partir de este análisis de contenido se planificaron actividades a realizar con los estudiantes de tercero y cuarto de primaria para el segundo semestre de 2017 durante el transcurso de un mes y medio, iniciando a finales de agosto y terminando en la segunda semana de octubre. El proceso incluyó una actividad inmersiva en domo inflable 360 como se observa en la figura 20, en el cual se proyectó en imagen esférica un mapeo de áreas de artes y matemáticas en donde los participantes seleccionaron los temas a ver, en un orden generado por ellos mismos, determinando su propia ruta de aproximación a los contenidos. Los videos seleccionados manejaron conceptos amplios desde visiones interdisciplinarias, con una duración de entre 3 y 5 minutos por tema, con animaciones e ilustraciones didácticas, lenguaje sencillo y secuencias ágiles.

Figura 20

Ambiente de inmersión 360 en Domo inflable



En el transcurso de este período en el cual las profesoras se enfocaron en el desarrollo de sus clases en la UCT Expedición, promoviendo entre los estudiantes una serie de proyectos colaborativos en grupos de cuatro personas en los cuales se tuvo en cuenta que participaran una con alto rendimiento académico, otra indisciplinada con bajo rendimiento, una de baja interacción con sus pares y al menos una niña (en algunos casos, algunas de las personas cumplían con dos de las condiciones).

Luego de la experiencia de inmersión en domo 360 iniciaron un proceso académico de tres semanas en donde las profesoras orientaron todas las actividades de clase hacia la Unidad de Contexto Transmedia Expedición.

El proceso incluyó la elaboración de modelos representativos, ejemplificación de conceptos aplicados a la UCT-E, sesiones de brainstorming en torno al concepto, en las cuales los estudiantes propusieron términos relacionados, encontrando en uno de los cursos 142 palabras relacionadas y en el otro de los cursos 128 términos, a partir de las cuales se desarrolló un proyecto de co-creación de duración de una semana más, utilizando todos los espacios del Colegio, convirtiéndolo en laboratorio de inmersión, permitiendo la libre organización de los contenidos, la argumentación y determinación propia del resultado, el cual se vio reflejado en una producción creativa por cada grupo, entre las cuales se desarrollaron representaciones originales de tipo teatral, bailes, carteles, maquetas, canciones y juegos.

Para finalizar el proceso con los estudiantes se realizó una presentación plenaria de sus proyectos y una sesión de retroalimentación sobre la experiencia.

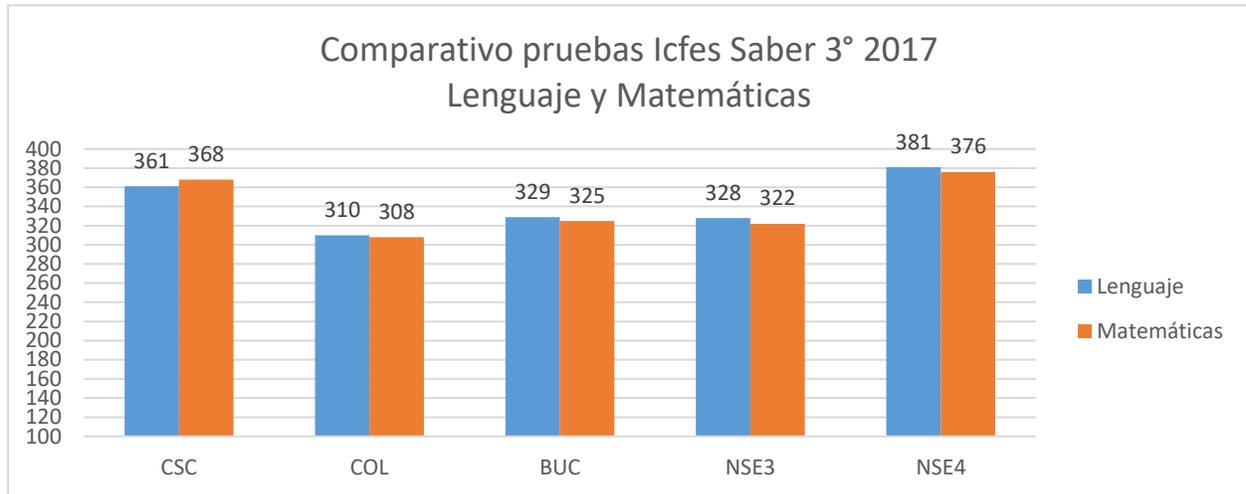
3.2.5. Evaluación con el estudiante usuario

Dentro de los comentarios expresados fue recurrente el asombro de haber podido entenderse en equipo con personas que no eran su grupo de amigos, haber asumido cada uno de sus roles en el proyecto con responsabilidad, poder encontrar puntos de encuentro a partir del diálogo que permitieron realizar proyectos en equipo antes no imaginados en forma individual.

Posteriormente a la experiencia los estudiantes de tercero de primaria presentaron las pruebas estatales Saber 3° en las áreas de lenguaje y matemáticas, en las cuales se tiene en cuenta el nivel de desempeño del grupo en comparación con estudiantes del mismo Nivel Socio Económico NSE, para el caso del Colegio del Sagrado Corazón CSC clasificado en NSE 3. Como se observa en la figura 21, en estas pruebas los estudiantes obtuvieron puntajes muy superiores con respecto al promedio de Colombia COL, de Bucaramanga BUC, del NSE3 y se acercaron a los puntajes del NS4.

Figura 21

Comparativo Resultados Pruebas ICFES Saber 3° 2017 CSC



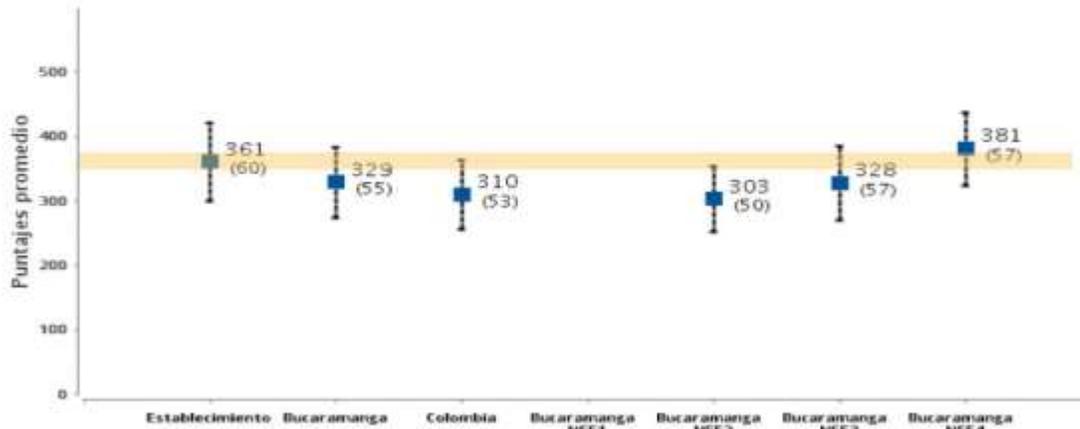
Fuente: Construcción Autor a partir de información de ICFES (2018).

Como se muestra en la figura 22, el Colegio destaca quedando en los umbrales superiores con puntajes promedio por encima de Colombia, Bucaramanga y los colegios de referencia en el NSE3 y se ubicó en el umbral medio con respecto a los puntajes promedio del NSE4.

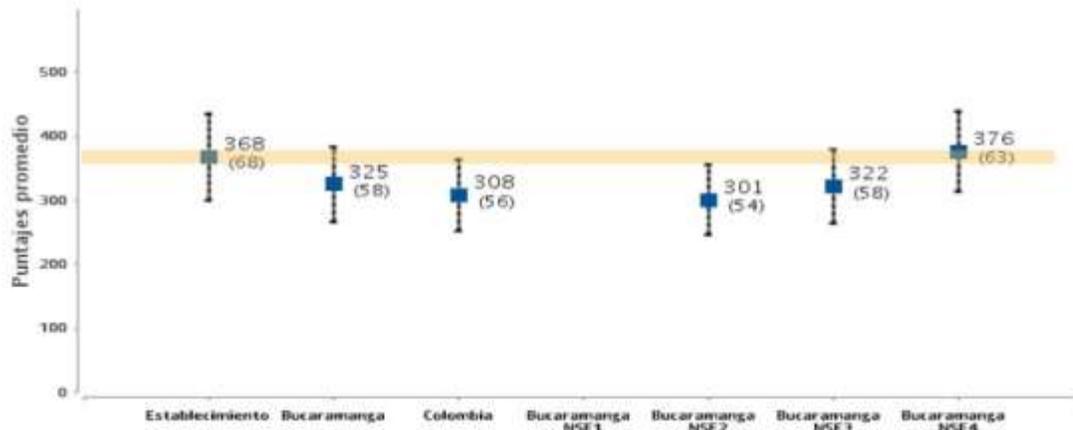
Figura 22

Análisis de varianza en Pruebas ICFES Saber 3° 2017 CSC

Puntaje promedio y desviación estándar en el establecimiento educativo, la ETC, el país y los tipos de establecimientos de la ETC según NSE. lenguaje - grado tercer



Puntaje promedio y desviación estándar en el establecimiento educativo, la ETC, el país y los tipos de establecimientos de la ETC según NSE. matemáticas - grado tercer



Fuente: ICFES (2018).

Otro aspecto relevante de los resultados analizados es la correlación perfecta de los resultados entre lenguaje y matemáticas que se observa en la figura 23, en donde se muestra la ausencia de estudiantes con puntajes en nivel deficiente, en nivel mínimo se ubicó el 18%, en satisfactorio el 41% y en avanzado el 41%.

Figura 23

Resultados Pruebas ICfes Saber 3° 2017 CSC



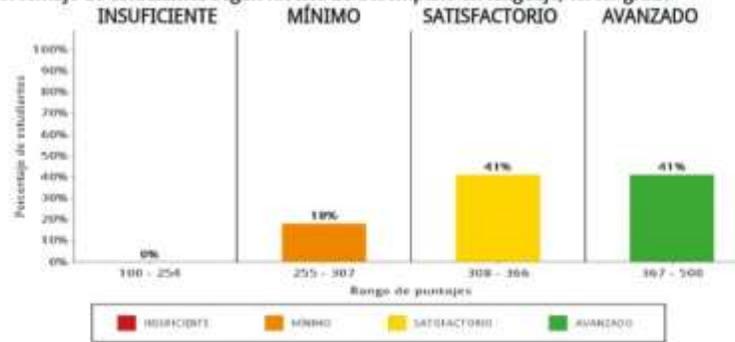



saber 3, 5 y 9°
 Establecimiento educativo: COL DEL SAGRADO CORAZON
 Código DANE: 368001000168
 Fecha de actualización de datos: sábado 25 de agosto 2018

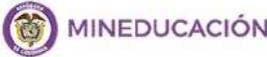
Resultados de grado tercer en el área de lenguaje

1. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño. lenguaje - grado tercer

1.1. Porcentaje de estudiantes según niveles de desempeño en lenguaje, tercer grado





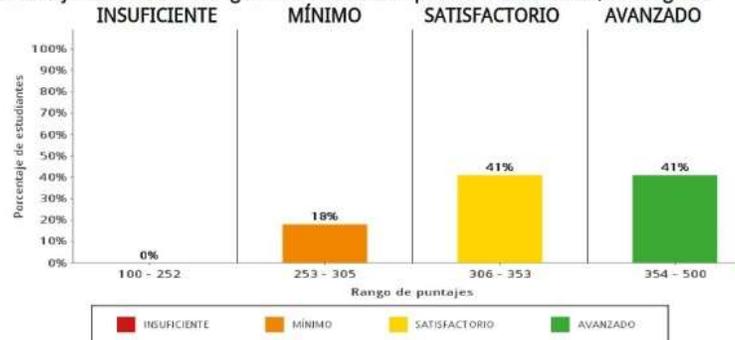



saber 3, 5 y 9°
 Establecimiento educativo: COL DEL SAGRADO CORAZON
 Código DANE: 368001000168
 Fecha de actualización de datos: sábado 25 de agosto 2018

Resultados de grado tercer en el área de matemáticas

1. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño. matemáticas - grado tercer

1.1. Porcentaje de estudiantes según niveles de desempeño en matemáticas, tercer grado

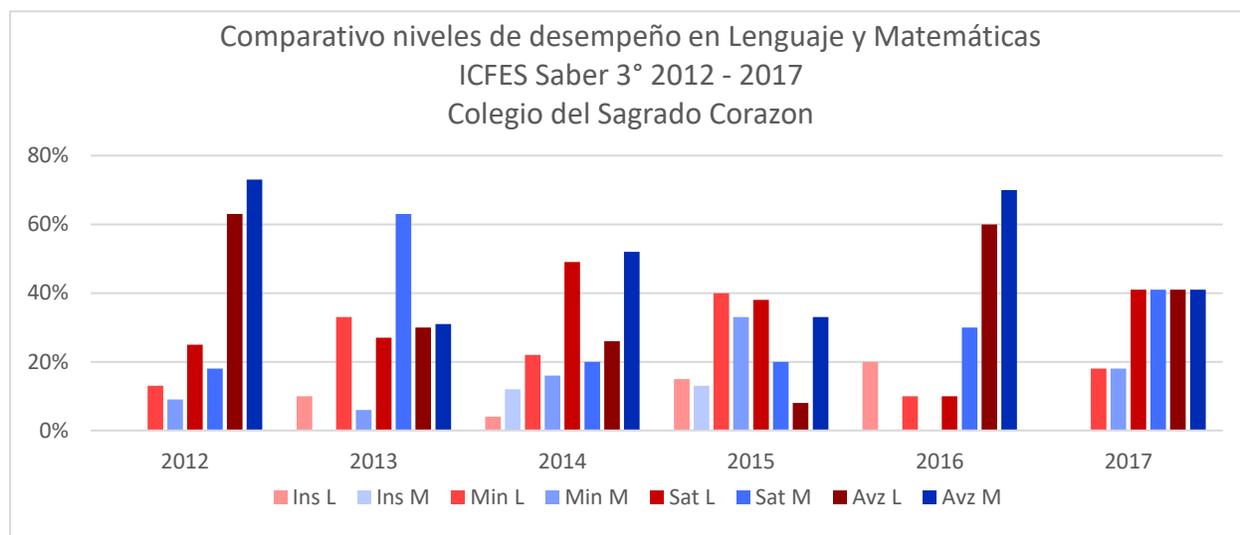


Fuente: ICfes (2018).

Este tipo de correlación perfecta no es típica en los datos históricos de la figura 24, analizados para el Colegio durante seis años de presentación de las pruebas.

Figura 24

Comparativo histórico desempeño en pruebas ICFES Saber 3 CSC



Fuente: Construcción Autor a partir de (ICFES, 2018)

Los resultados anteriores, en donde el 82% de la población logró puntajes en las pruebas estandarizadas entre los niveles satisfactorio y avanzado tanto en la competencias del lenguaje como de matemáticas, son indicio para comprobar y verificar en un posterior estudio que un proceso transmedial educativo de acuerdo a los postulados de la *Visión Holística Multidimensional*, orientado a la promoción de competencias para la Resolución Colaborativa de Problemas, puede potenciar el desarrollo simultáneo de competencias en forma integral, enfocando las capacidades de los estudiantes a través del desarrollo de proyectos, el trabajo en equipo, el autorreconocimiento, el asumir roles y responsabilidades.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

4.1. Modelo para la Creación de Entornos Interactivos Transmedia para la Educación

Se creó el Modelo *Synappsis* como herramienta para el desarrollo de Entornos Interactivos Transmedia para la Educación. Toma su nombre a partir de las conexiones neuronales en el cerebro, al activar energía para interrelacionar las células del sistema nervioso, construyendo el pensamiento, la percepción, generando la recordación, la estructuración de conceptos, la resolución de problemas y dando órdenes funcionales al cuerpo (Lavados Montes, 2012). En forma análoga el Modelo SYNAPPSIS interrelaciona contenidos y activa interacciones a través de proyectos que desarrollan el saber en forma experiencial.

Synappsis en su proceso de diseño tiene tres componentes: *diseñístico*, *educativo* y *comunicativo*, en los cuales encuentran tres fases de acción claramente diferenciadas, tal como se observa en la figura 25, reconoce, estructura y proyecta.

Figura 25

Fases del Modelo Desarrollo de Entornos de Aprendizaje Transmedia SYNAPSIS



Fuente: Construcción Autor

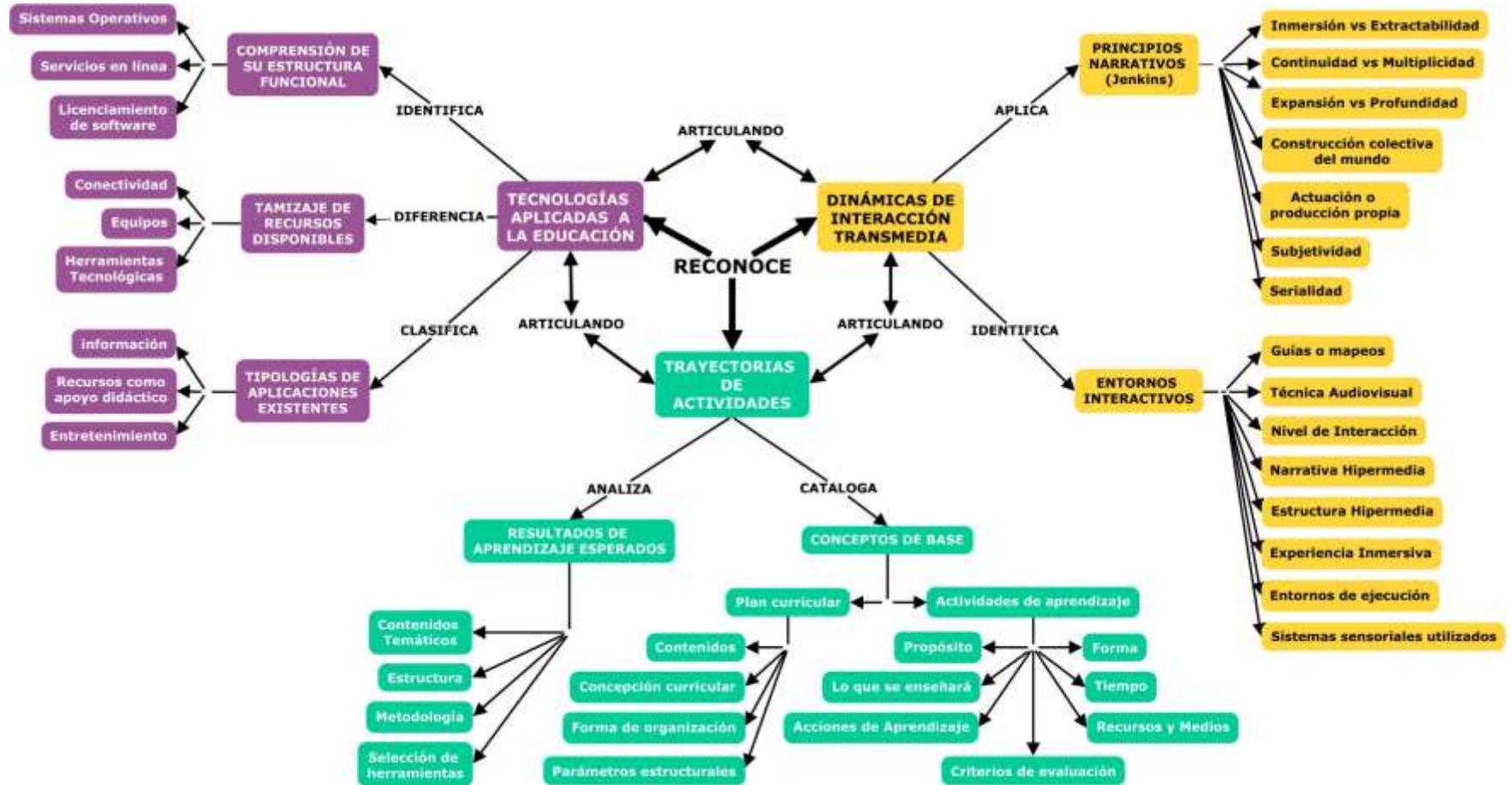
4.1.1. Fase Reconoce

Desde el componente educativo a partir de los RAE se sintetizan los planes curriculares en trayectos de actividades para involucrar herramientas y servicios presentes en los dispositivos tecnológicos en el entorno educativo en concordancia con las dinámicas de interacción con los usuarios estudiantes y profesores, determinando los conceptos de base

para la producción de contenidos. Así como se observa en la figura 26, en el componente comunicativo se analizan las dinámicas de interacción transmedia, los principios narrativos y las características de los entornos interactivos, y en el componente diseñístico se hace una caracterización y tamizaje de los recursos disponibles, las tipologías de aplicaciones existentes y su estructura funcional.

Figura 26

Fase Reconoce



Fuente: Construcción Autor

4.1.2. Fase Estructura

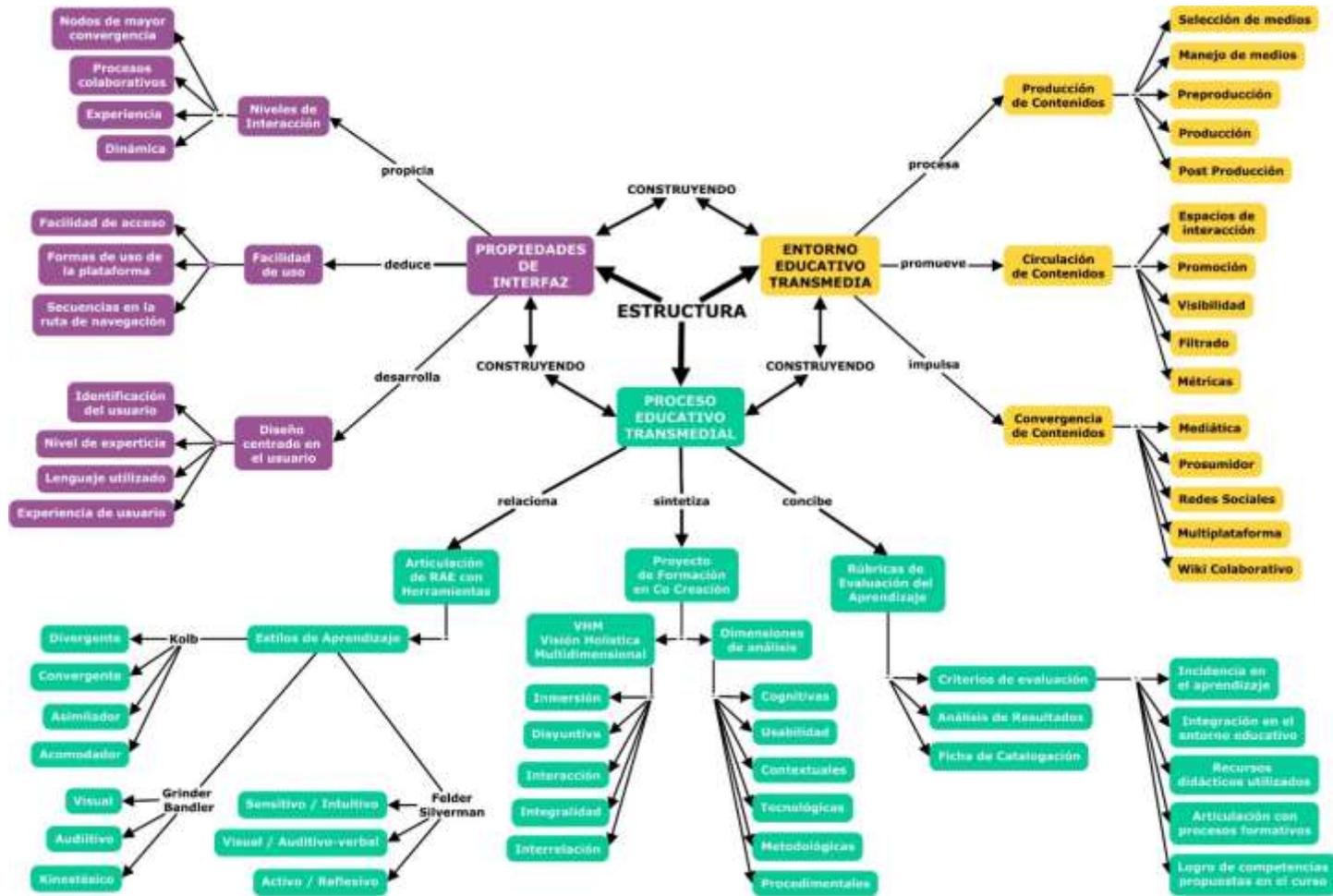
Desde el punto de vista educativo se estructura la planeación de procesos de formación, se analizan los RAE en articulación con los medios disponibles, se estructura el proyecto de formación en co-creación desde los postulados de la *Visión Holística Multidimensional VHM* y las diferentes dimensiones de análisis. Igualmente relaciona el impacto generado por el uso de herramientas y servicios tecnológicos para evaluar la incidencia en el proyecto de formación en co-creación por medio de rúbricas de evaluación del aprendizaje, como lo describe la figura 27.

Desde el componente comunicativo se construye el entorno educativo transmedia, procesando los contenidos, promoviendo su circulación e impulsando la convergencia a través de las herramientas para el trabajo colaborativo.

Así mismo, en el componente diseñístico se hace énfasis en las propiedades de la interfaz, los niveles de interacción, las formas de uso y el diseño centrado en el usuario.

Figura 27

Fase Estructura



Fuente: Construcción Autor

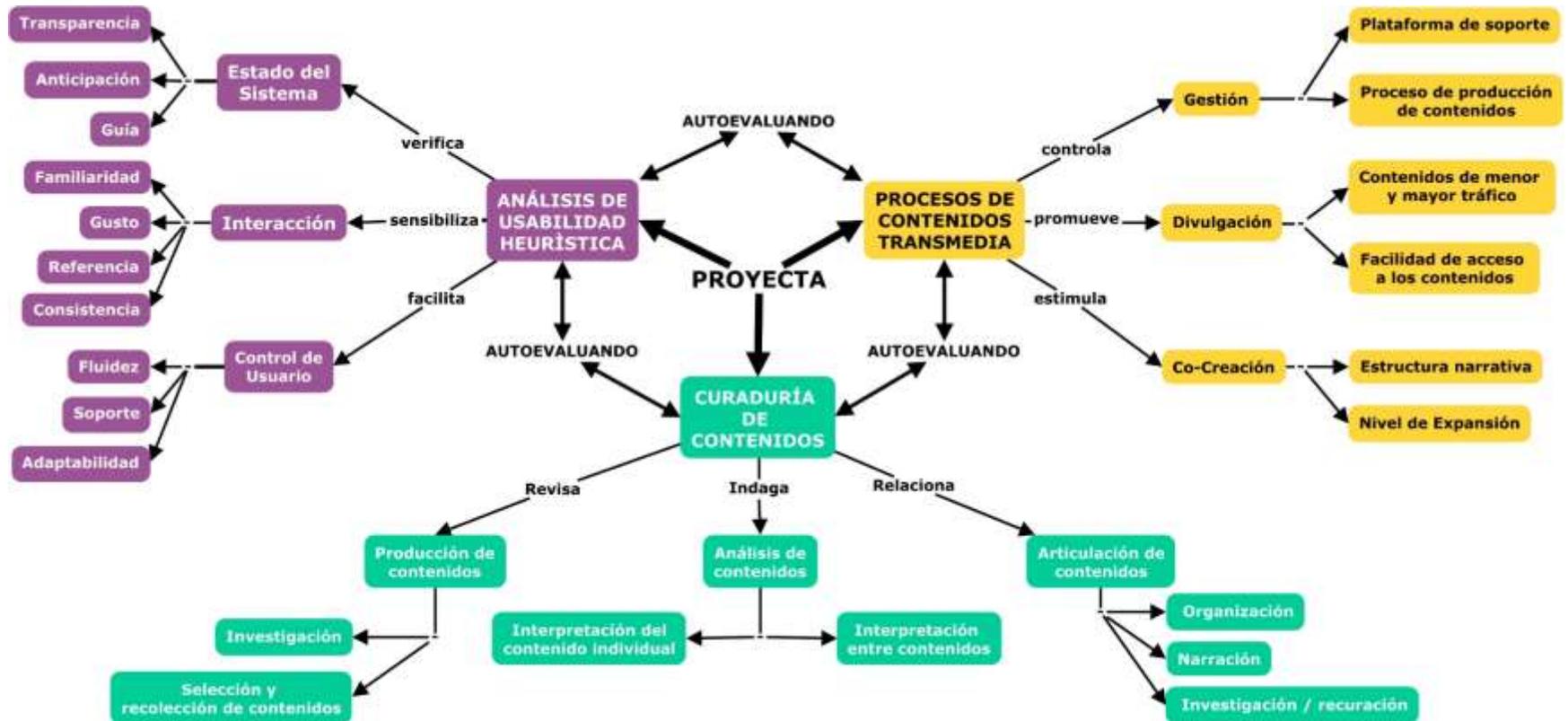
4.1.3. Fase *Proyecta*

En la tercera fase en el componente educativo se promueve la producción de contenidos por parte de los estudiantes, material que pasa por la curaduría del profesor en un proceso iterativo en el cual se revisan, analizan y articulan con otros contenidos. En el componente comunicativo se autoevalúan los procesos seguidos en la producción de contenidos transmedia tanto por los estudiantes como por los profesores para controlar su gestión, promoviendo la divulgación y estimulando la co-creación.

Desde el componente diseñístico se aplican conceptos de usabilidad heurística (Nielsen, 1994), evaluando los resultados en un proceso permanente de verificación del estado del sistema y la calidad de la interacción, facilitando el control del usuario y sus acciones dentro de la PTE, como se puede observar en la figura 28.

Figura 28

Fase Proyecta



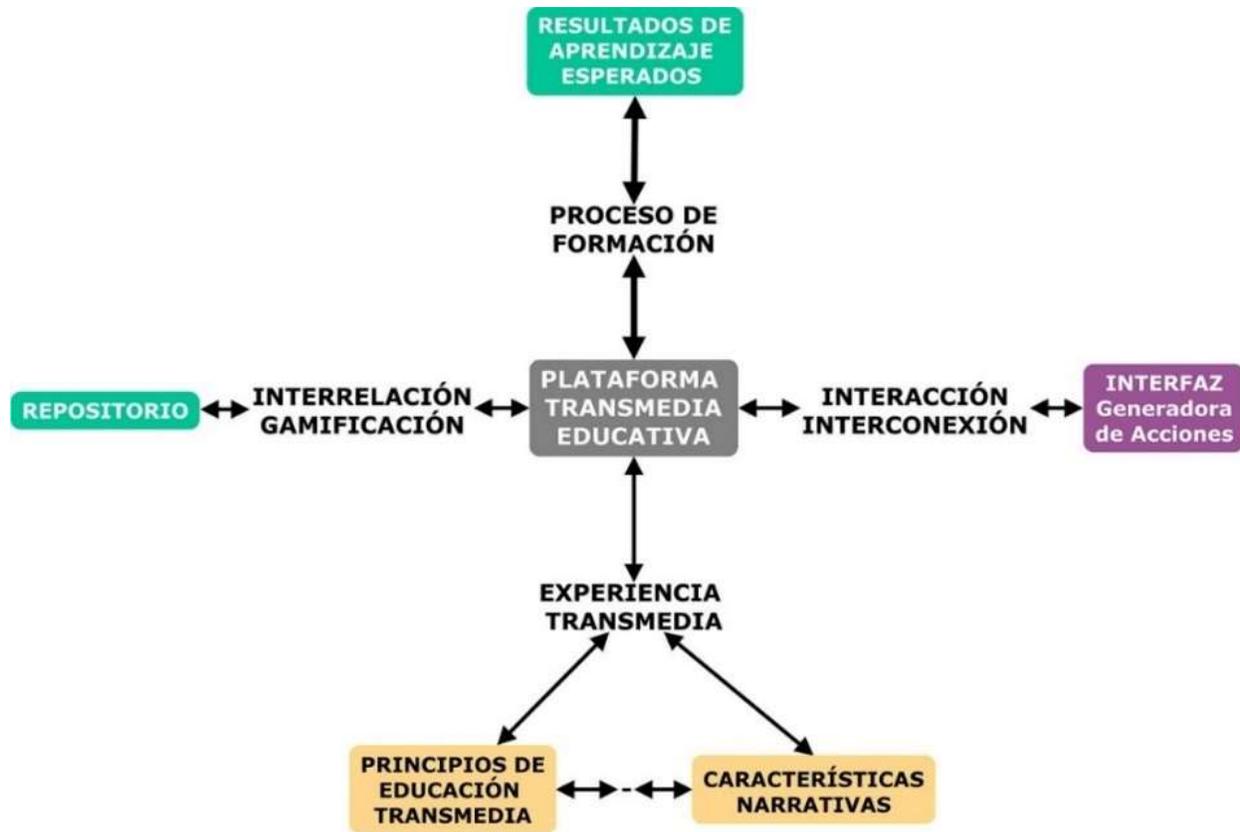
Fuente: Construcción Autor

4.2. Estructura Metodológica Synappsis

Una Plataforma Transmedia Educativa PTE tiene como punto de partida los Resultados de Aprendizaje Esperados RAE en el proceso de formación y se soporta en un Repositorio de contenidos en el que se interrelacionan los mismos, permitiendo desarrollar múltiples recorridos entre ellos, promoviendo los procesos de gamificación. Para generar una Experiencia Transmedia se siguen los principios descritos por Jenkins (2010) observando una serie de características narrativas que consolidan el relato. Como se describe en la figura 29, este proceso es controlado en forma integral a partir de la interfaz, en donde se permiten los procesos de interacción entre usuarios estudiantes y profesores, y de interconexión con los contenidos.

Figura 29

Ejes - Estructura Metodológica Synappsis



Fuente: Construcción Autor

Para la concepción de una PTE se tienen como insumos los elementos del proceso educativo, iniciando en el análisis del currículo, permitiendo visualizar las temáticas interrelacionados entre las diversas áreas del conocimiento que pueden confluir a un determinado Mundo Transmedial para orientar y generar los Resultados de Aprendizaje Esperados RAE.

Los RAE se evalúan a la luz de rúbricas diseñadas para verificar el nivel de desarrollo de competencias de los estudiantes, que sumado a un proceso de autoevaluación por parte de los creadores de contenidos y experiencia de usuario permitirá la evolución permanente de la PTE.

Describiendo un proceso análogo al Design Thinking (Gürsoy, 2020), se encuentran puntos de articulación en la estructuración de proyectos transmedia educativos, de esta

manera, el proceso de formación plantea los problemas a resolver, como insumo generado por los profesores, expresado a través de los RAE, lo que dentro del proceso de diseño de la PTE se traduce en necesidades.

En la forma en que se observa en la figura 30, a partir de los RAE se construyen los Conceptos Base por un equipo de expertos temáticos, rol que pueden asumir los profesores, en forma interdisciplinaria (Revel Chion, 2013), quienes exploran la forma de interrelacionar los contenidos de las diversas áreas curriculares para encontrar convergencia en la construcción colectiva del saber a través de Guías Comunicacionales, que en diseño son equiparables a la definición de requerimientos de los productos transmedia.

Figura 30

Repositorio - Estructura Metodológica Synapsis

Fuente: Construcción Autor

Estas Guías Comunicacionales son tomadas por el equipo de comunicadores para convertirlas en guiones para las diversas piezas de contenido en la construcción narrativa transmedia, representando la ideación de propuestas en diseño. Los guiones pasan a los Creadores de Contenido (diseñadores, ingenieros, realizadores audiovisuales), quienes desarrollan los productos transmedia, en un proceso de prototipado.

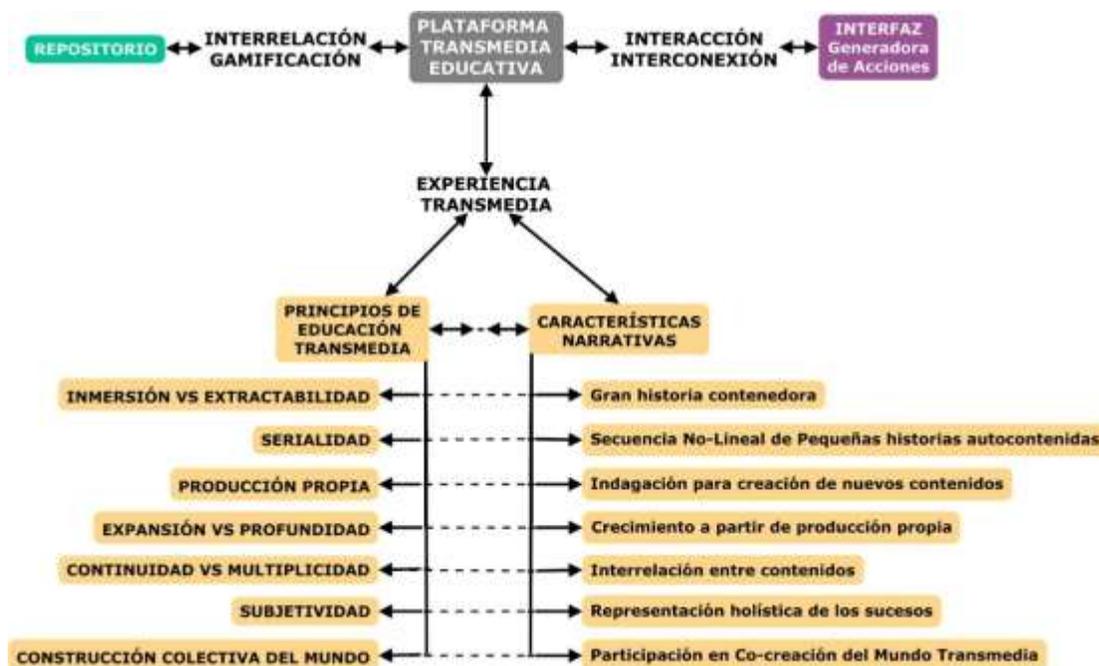
Los resultados de estos procesos: guías comunicacionales, guiones, construcciones narrativas y los productos transmedia desarrollados, pasan a ser parte del repositorio como contenidos generadores, a disposición de los estudiantes, para realizar retroalimentación a los mismos. Este proceso de diseño es seguido por los estudiantes asumiendo roles en el desarrollo colaborativo de los contenidos propios, así mismo, el testeo lo realiza el profesor en su rol de curaduría (Guallar Delgado, 2021; Juárez Popoca et al., 2017; Wolff & Mulholland, 2013), tomando el proceso descrito por Wolf y Mulholland (2013) de siete fases iterativas: investigación, selección y recolección de contenidos, interpretación del contenido individual, interpretación entre contenidos, organización, narración y nuevamente investigación/recuración.

En el Modelo *Synapsis* la experiencia transmedia es construida a partir de los principios planteados por Jenkins (2010) en articulación con las características narrativas propias del modelo, como se observa en la figura 31. El principio de *inmersión vs. extractabilidad* se representa en una gran historia contenedora, el mundo transmedia dentro del cual se genera la experiencia. *Serialidad* se da en una secuencia no lineal de pequeñas historias autocontenidas, cada una de las cuales relata un evento. *Producción propia* implica la indagación para la creación de nuevos contenidos, articulado con el principio de *expansión vs. profundidad*, permitiendo su crecimiento. *Continuidad vs. multiplicidad* se concreta en la interrelación entre contenidos y las rutas propias realizadas por cada estudiante. *La subjetividad* se da en la representación holística de los sucesos y en el proceso de apropiación del saber. Por último, la *construcción colectiva del mundo* tiene lugar en la participación en el proceso de co-creación

del mundo transmedia a través de nuevos contenidos generados por los estudiantes.

Figura 31

Experiencia Transmedia - Estructura Metodológica Synappsis



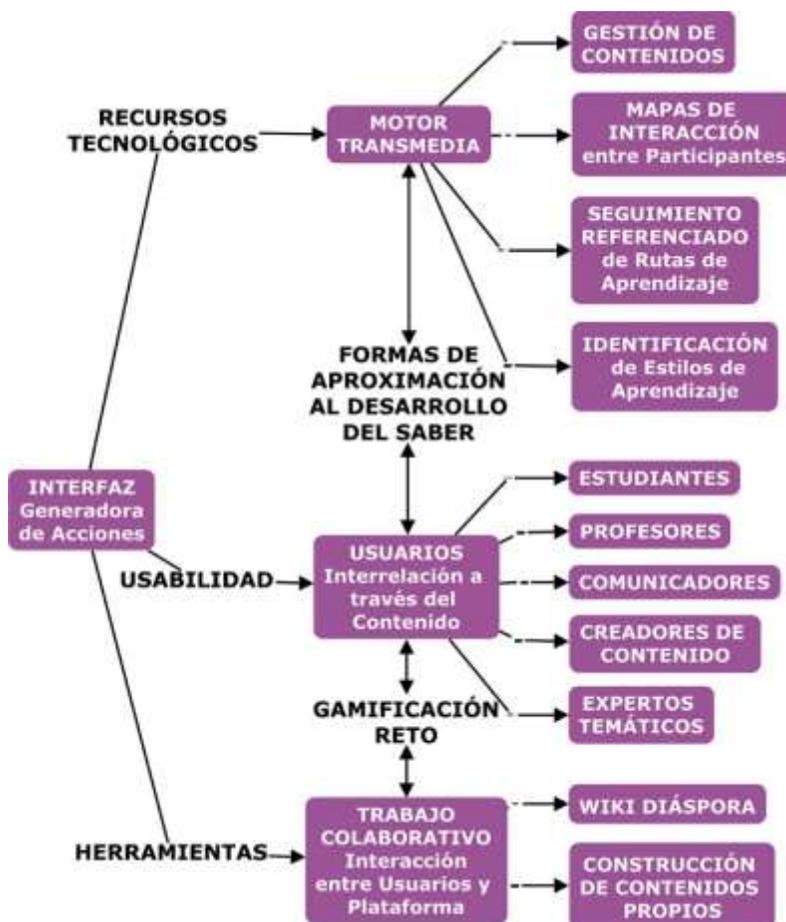
Fuente: Construcción Autor

La Interfaz se apoya en los recursos tecnológicos disponibles, para operar un Motor Transmedia, a través del cual se gestionan los contenidos, se mapean los procesos de interacción entre los participantes, haciendo un seguimiento referenciado de las rutas de aprendizaje individuales para identificar los estilos de aprendizaje (García Chitiva, 2021) y poder comprender las formas de aproximación al desarrollo del saber.

Como se muestra en la figura 32, esta interfaz brinda a los usuarios herramientas para la interrelación a través del contenido con estudiantes, profesores, comunicadores, creadores de contenido y expertos temáticos, permitiendo la retroalimentación permanente, el mejoramiento de los contenidos y la experiencia mediante la autoevaluación, la producción propia y el manejo del nivel de privacidad.

Figura 32

Interfaz Transmedia - Estructura Metodológica Synappsis



Fuente: Construcción Autor

Para realizarlo, se encuentran en un espacio colaborativo común en donde se interactúa con la PTE, definiendo retos de producción e intercambiando visiones narrativas en la construcción de contenidos propios, de tipo wiki – diáspora (Zhitomirskiy et al., 2010), confluyendo y articulando capacidades para la co-creación.

4.3. Evaluación Modelo Synappsis en un Proyecto de Aplicación Transmedia

A partir del Modelo Transmedial para el Desarrollo de Competencias en Resolución Colaborativa de Problemas *Synappsis*, se desarrolla un proyecto práctico de aplicación como estrategia de comunicación en salud para la Secretaría de Salud de Santander, el cual consiste

en una Plataforma Transmedia en Salud denominada *Innmersa*.

Innmersa se soporta en la indagación de los presaberes en salud, mediante instrumentos normalizados, lo que genera información de base sobre los niveles previos de conocimiento de los adolescentes acerca de los procesos de transformación en su desarrollo. Esta información permitirá tamizaje psicosocial en procesos posteriores al proyecto. A través del recorrido por los capítulos de una Novela Visual Interactiva, el adolescente encontrará sus propias rutas de acceso a contenidos en la secuencia que el defina. En cada una de las narrativas se construyen proyectos grupales desde su propia experiencia y comprensión, en donde los adolescentes asumen roles específicos en la generación de contenidos, integrándolos a la Plataforma Transmedia en continua expansión. Estos contenidos quedarán disponibles para ser visualizados por otros adolescentes. De esta manera se crean condiciones para la construcción colectiva y el aprendizaje continuo.

El aprendizaje basado en proyectos realizado a través de la Plataforma Transmedia Educativa *Innmersa* permite a través de los contenidos generados por los adolescentes, desarrollar un proceso autoevaluativo por medio de las reflexiones sobre las formas de comprender y experimentar sus capacidades para la promoción y mantenimiento de su salud.

Los contenidos resultantes son material que permite generar procesos de coevaluación con los pares de su misma edad, facilitando la interacción entre conceptos y percepciones a través de mensajes, los cuales quedan adjuntos a los contenidos. Este material servirá de base para futuros proyectos en los cuales se analicen los contenidos, se generen categorizaciones y caracterizaciones de la población sujeto de las acciones comunicacionales con el objetivo de desarrollar nuevas estrategias.

El objetivo del Plan Territorial de Salud al cual converge el proyecto es: “Fortalecer la estructura familiar para permitir un desarrollo emocional adecuado en los niños, niñas, adolescentes y jóvenes santandereanos, apoyando en el proyecto de vida, con ambientes favorables para propender por una salud mental, y el reconocimiento de los derechos sexuales

y reproductivos y el desarrollo integral de estrategias encaminadas a años de vida saludable” (Hurtado, 2020). La ejecución del proyecto se organizó en equipos en cuatro etapas:

Generación de guiones de contenidos realizado por un equipo experto temático conformado por Paola Andrea Soto Grimaldos, Enfermera Jefe experta en Salud Sexual y Reproductiva y Mario Mantilla Barajas, Comunicador Social y Realizador Audiovisual, de acuerdo a la información descrita en las Rutas integrales de atención en salud – RIAS según la Resolución 3280 (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, 2018) y basados en la producción intelectual del Repositorio de MinSalud.

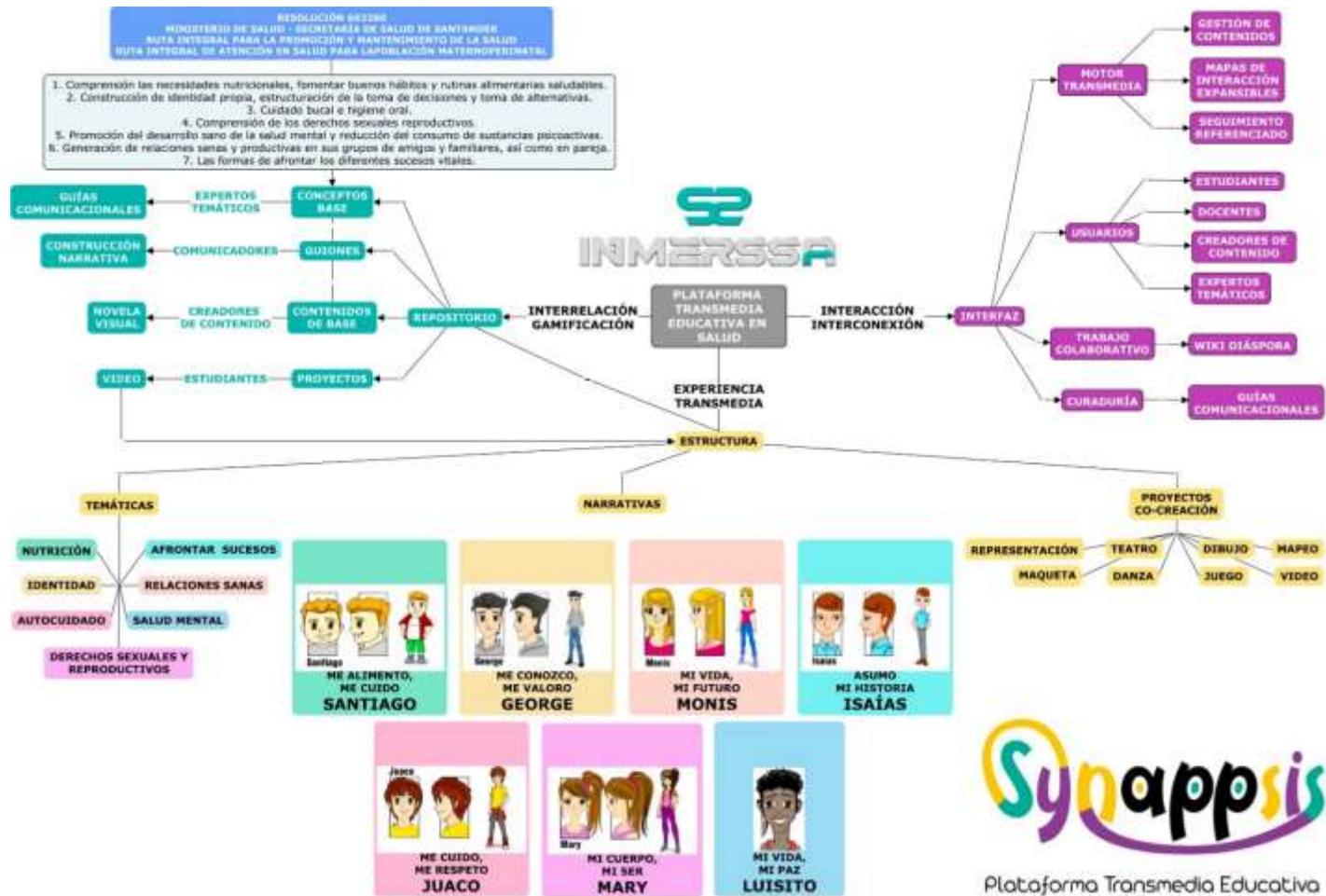
Proceso comunicacional de preproducción con definición de MacroStoryboard, personajes, dinámicas, secuencias y estructura realizado por parte del equipo comunicacional estratégico de contenidos conformado por Mario Mantilla Barajas comunicador social y en el diseño de interfaz e imagen del proyecto Carmen Helena Lazo Torres, Maestra en Artes Plásticas con énfasis en Diseño Gráfico.

Producción de Contenidos Digitales por parte del equipo de producción multimedial conformado por Pedro Ernesto Méndez Trujillo, Diseñador Gráfico experto en Ilustración, Jorge Enrique González Granados Diseñador Industrial experto en producción multimedia, contenidos virtuales y calidad académica, autor de esta tesis, y Sebastián Gómez Rosas, Ingeniero de Sistemas con Maestría en desarrollo de software libre, acompañados del equipo de actores de voces, adolescentes que en el transcurso de la producción brindaron su aporte en la forma de expresión juvenil en los textos.

Postproducción de contenidos y montaje en plataforma digital por parte del equipo de desarrollo conformado por Sebastián Gómez Rosas Ingeniero de Sistemas con Maestría en Desarrollo de Software Libre, acompañado por cuatro jóvenes miembros del programa Aplícate, quienes aportaron en la integración de contenidos y programación en plataforma Unity. Al frente de la dirección y gestión de proyecto estuvo el autor de esta tesis. La estructura general de la Plataforma transmedia en salud *Inmersa* se describe en la figura 33.

Figura 33

Estructura general Plataforma Transmedia Inmersa



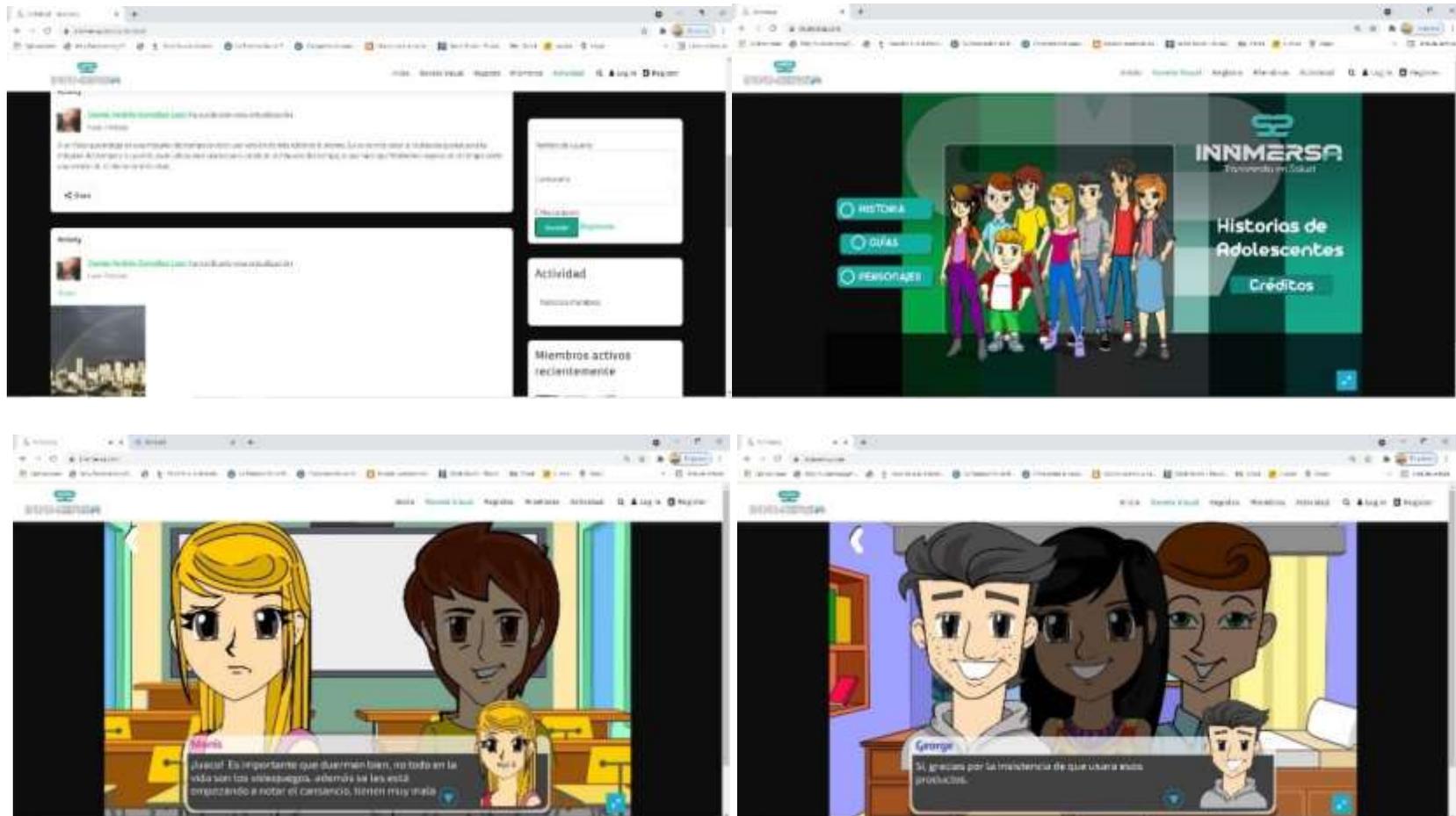
Fuente: Construcción Autor

La plataforma incluye un entorno tipo diáspora (Zhitomirskiy et al., 2010), la cual se observa en la figura 34, espacio de interacción entre estudiantes y profesores para el desarrollo de proyectos de co-creación, ampliación de conceptos, divulgación de contenidos y autoevaluación de la plataforma.

El primer contenido de la PTE *Inmersa* es una novela gráfica en el entorno de un colegio con estudiantes de 8°, 9°, 10° y 11°, quienes representan una narrativa propia que se articula en el relato con las historias de los demás personajes, abarcando las temáticas en salud como se observa en la figura 35, en un recorrido a través de 34 micro capítulos, en donde se representan las diversas situaciones vinculadas con la salud de los adolescentes, sus causas, sus períodos de crisis y su evolución, a medida que se interactúa con el relato.

Figura 34

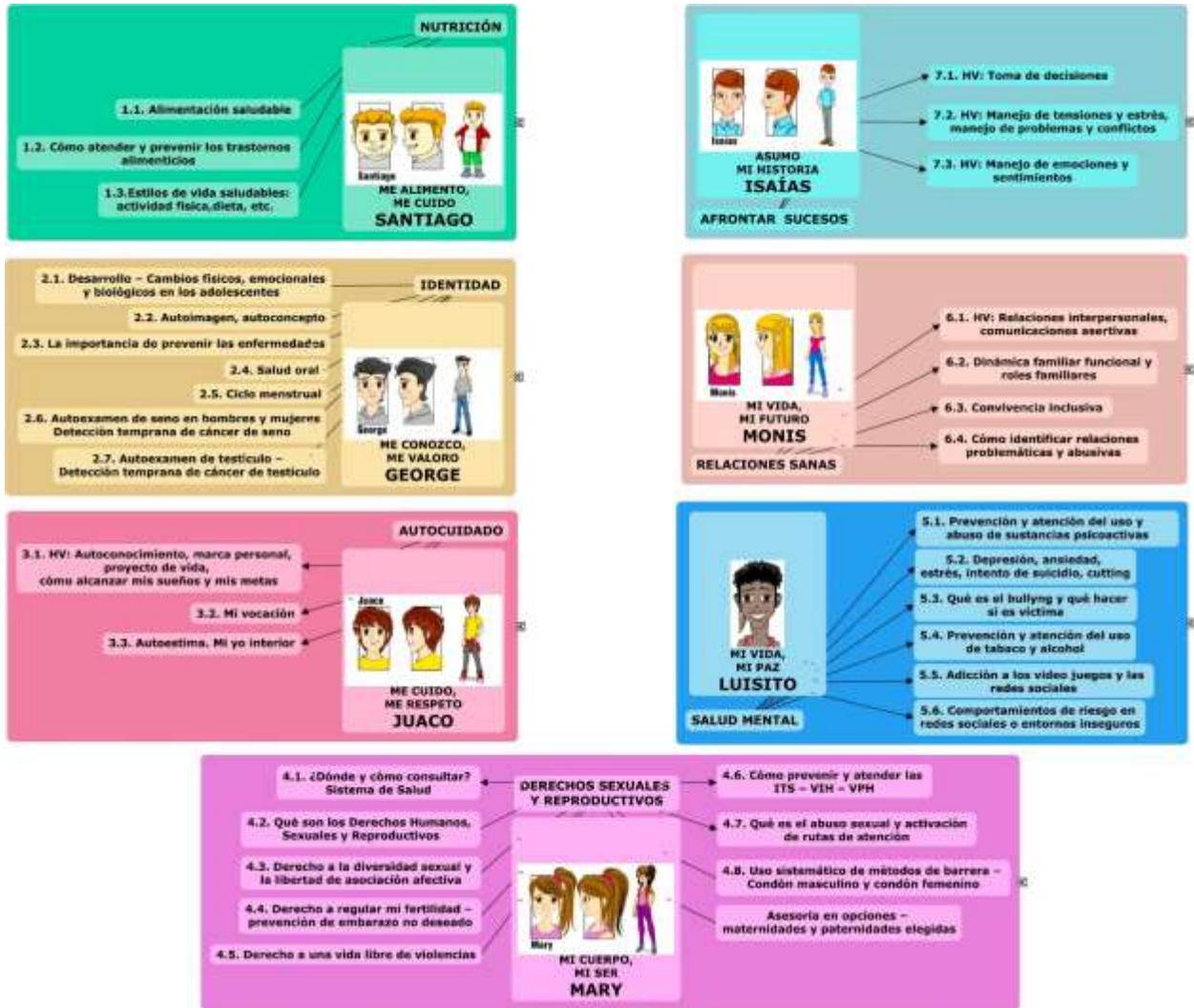
Plataforma Transmedia Educativa Innmersa



Fuente: <https://innmersa.com/>

Figura 35

Temáticas y Narrativas Inmersa

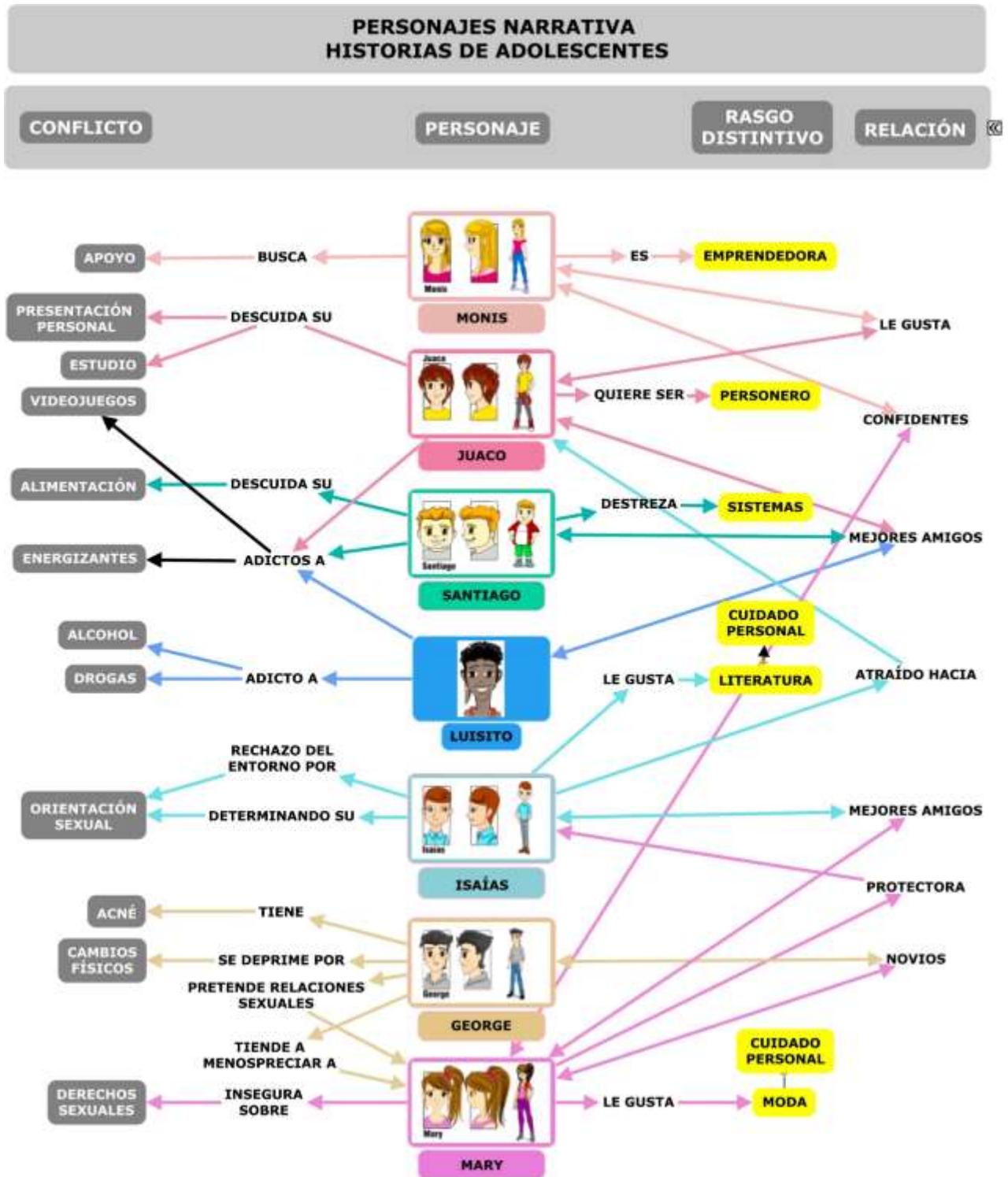


Fuente: Construcción Autor

La Novela Visual “Historias de Adolescentes” muestra un grupo de estudiantes entre los cuales hay varios tipos de afinidades, cuyas interrelaciones muestra la figura 36.

Figura 36

Personajes narrativa “Historias de Adolescentes”



Fuente: Construcción Autor

Dentro de la dinámica del recorrido por los micro capítulos el estudiante va indagando en las guías comunicacionales sobre los temas en salud relacionados, y en el espacio colaborativo se integran grupos de trabajo para desarrollar proyectos asumiendo roles según sus afinidades, bien sea a nivel argumental, de producción audiovisual, gestión logística, interpretativo, en postproducción, divulgación en redes, en donde expresen su visión sobre los temas abordados en la novela, generando contenidos propios en un proceso de co-creación.

Estos contenidos son llevados al repositorio para la curaduría por parte del profesor, y se catalogan para ser visibles a los demás miembros del curso, del colegio o de otros colegios del Departamento.

Para la revisión del impacto del recorrido a través de la PTE *Inmersa* sobre el proceso de aprendizaje, se elaboró un instrumento de presaberes (anexo 2), el cual se aplica al inicio, antes de ingresar a la dinámica de la novela visual, y posteriormente al desarrollo del proyecto de co-creación. En la misma forma, se aplica una rúbrica de autoevaluación de la plataforma en donde se analiza la usabilidad en aspectos relacionados con el estado del sistema, los niveles de interacción y el control de estudiantes y profesores usuarios, así como los aspectos relacionados con las rutas de aprendizaje, los contenidos resultantes y la circulación de contenidos.

CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN

A partir de la pregunta: ¿Cómo una experiencia transmedial potencia el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas?, se realizan seis confrontaciones, según cada uno de los momentos de la investigación, tal como se observa en la figura 31, tomando como base las categorías definidas en el análisis.

Una primera discusión se da con respecto a la pertinencia y suficiencia del marco teórico para el desarrollo de la investigación. La segunda discusión está relacionada con las zonas de convergencia de las diferentes categorías intervinientes, la tercera con las interacciones entre categorías estratégicas que intervienen en el desarrollo de un Marco de Trabajo de interacción a través de entornos de aprendizaje transmedia, en cuarto lugar, la discusión entre los atributos determinantes que permiten diseñar una experiencia de interacción en un entorno de aprendizaje transmedia.

Como quinta discusión se tendrá el nivel de cumplimiento de los propósitos de la investigación a través del Modelo *Synappsis* y por último, la sexta discusión se da sobre los objetivos cumplidos de la investigación.

5.1. Pertinencia y Suficiencia del Marco Teórico para el Desarrollo de la Investigación

El marco teórico se soporta en los marcos Procesos de Enseñanza-Aprendizaje Transmediales, Narrativas Transmediales y Diseño con Enfoque en la Transmedialidad, los cuales fueron consistentes durante toda la investigación dando base a los componentes Educativo, Comunicativo y Diseñístico, parte integral de todo el desarrollo de la tesis.

En cada uno de los marcos, luego de una revisión exhaustiva se seleccionó un autor representativo, junto a un documento de base, para describir la condición del problema, otro para el campo y un tercero para el método, extractando conceptos primarios para la interacción con los demás autores en torno a la categoría consecuencia de cada marco, las cuales se

convirtieron en los propósitos de la investigación.

A partir de la interacción entre los marcos se pudo encontrar categorías estratégicas, las cuales a la luz de los referentes teóricos permitieron llegar a atributos determinantes de cada uno de los componentes. Este proceso de categorización, revisión bibliográfica exhaustiva y determinación de componentes permitió orientar en forma transversal el desarrollo de la investigación, dejando una serie de esquemas conceptuales en las figuras 14 y 15, convirtiéndose en insumo para nuevos estudios en torno a la gestión de información y análisis de categorías para los proyectos de diseño.

De acuerdo con lo anterior, se encuentra total pertinencia y suficiencia del marco teórico como insumo vivo para el desarrollo de los resultados de la investigación.

5.2. Categorías Intervinientes en la Caracterización de Entornos de Aprendizaje Transmedia

En primer término, se desarrolló un recorrido a través de referentes en procesos centrados en la enseñanza-aprendizaje, las narrativas y el diseño con enfoque en la transmedialidad, en donde se encontraron zonas de convergencia entre los diferentes referentes.

Entre el componente educativo y el componente en diseño se ponen en paralelo las competencias que se desarrollan en la segunda infancia y en la adolescencia (Ministerio de Educación Nacional, 2018), con respecto a la caracterización del diseño, teniendo en cuenta que el acto diseñístico puede ser ejercido por personas no formadas en diseño (Restrepo-Quevedo, 2016), se hallaron las siguientes relaciones:

En la segunda infancia la competencia de Resolución de Problemas es totalmente congruente con el objeto del diseño, teniendo en cuenta que el problema es el insumo principal para diseñar (Restrepo-Quevedo, 2016) y resolver necesidades de las personas a través de un proceso proyectual, en el cual se ponen a prueba los resultados mediante el prototipado y el

testeo (Taddeo, 2018), hasta llegar a la solución, desembocando en productos, procesos o servicios.

La competencia Narrativa se relaciona con el análisis que el diseño, como constructor de representaciones (Restrepo-Quevedo, 2016), hace del usuario, su contexto, las formas de uso de los productos, procesos y servicios, desarrollando una Visión Holística Multidimensional (Gonzalez-Granados, 2015) de las condiciones que desencadenan el proyecto de diseño, determinando los requerimientos a través de esquemas, usando la bocetación.

Con respecto a la competencia de Argumentación, en diseño se corresponde con la manera en que se llega a la solución de la necesidad, interrelacionando factores, integrando funciones, en un proceso complejo, generando formas de acuerdo a los requerimientos del proyecto y la posición propia del diseñador.

En el caso de las competencias a desarrollar en la adolescencia, igualmente se encuentran las siguientes correlaciones:

La Toma de Decisiones es una característica permanente en el proceso de diseño, en la cual se determinan condiciones y se asumen situaciones presentes en el producto de diseño, de acuerdo al estudio previo del contexto, las cuales implican consecuencias en las relaciones con los usuarios, los procesos de producción y la interacción social.

Las Habilidades de Interacción se promueven en el proceso de diseño por medio de la indagación en el contexto de uso de los productos, la interdisciplinariedad en la determinación de soluciones y la comprobación con los usuarios en el testeo.

El Autoconocimiento en diseño implica la capacidad del diseñador de interrelacionar variables, la autorreflexión en el análisis de los alcances de su conocimiento, sus limitaciones y la búsqueda de expertos en los campos disciplinares que se requieran a través del ejercicio interdisciplinar del proceso (Restrepo-Quevedo, 2016), articulando capacidades, destrezas y recursos en la obtención del resultado en un proceso de inteligencia colectiva (Lévy, 2012).

Desde el punto de vista del Autocontrol el diseño se adapta a las condiciones cambiantes

del entorno, en un proceso de coevolución entre problema y solución, desarrollando la capacidad de anticipación (Johnson, 2010), mediante el estudio simultáneo de las variables complejas inmersas en un proyecto.

Así mismo, la Responsabilidad en el diseño implica asumir un compromiso con los productos resultantes del proyecto, evaluar su uso, actualizar versiones, en forma paralela con el análisis y determinación del proceso de desuso, recuperación y reducción de impacto medioambiental, impacto social y económico, propendiendo por una ecología humana (Lévy, 1997).

De esta manera, se encuentra total articulación y convergencia entre las categorías analizadas, las competencias que se desarrollan en la segunda infancia y en la adolescencia, y la caracterización del diseño.

La segunda zona de convergencia se encuentra entre el Diseño de Experiencia Transmedial y el Proceso de Co-creación en Diseño. Tomando como base los siete principios descritos para una experiencia transmedia educativa (Jenkins, 2010), se hace una relación entre las categorías, iniciando con *Expansión vs. Profundidad*, en donde se encuentra en forma análoga al proceso transmedial, la identificación de las necesidades entre un grupo poblacional mediante la participación de la comunidad afectada, profundizando en su conocimiento, para generar cambios específicos por medio del producto, proceso o servicio a diseñar (Restrepo-Quevedo, 2016), mientras en la transmedia educativa el participante se desplaza por todos los contenidos disponibles determinando sobre cuáles de ellos indaga en profundidad y toma como referencia para su propia producción en colaboración con su equipo.

El segundo principio es *Continuidad vs. Multiplicidad*, con respecto al cual el proceso de diseño en co-creación, en donde el estudiante usuario se convierte en el centro del proceso (Sanders & Stappers, 2008), determinando las características que deben satisfacer los productos a diseñar, se comporta en forma similar a la determinación de recorridos dentro de la narrativa transmedia, en donde igualmente el participante construye su propia secuencia,

siendo el protagonista de su proceso de aprendizaje y se convierte en cocreador de contenidos.

En cuanto al principio de *Inmersión vs. Extractabilidad*, en el proceso de co-creación en diseño el estudiante usuario vive inmerso en el contexto dentro del cual se va a implantar el diseño, así mismo, conoce las especificidades de su necesidad y las aporta para la creación de los productos, procesos o servicios que han de solucionarla, paralelo a la experiencia transmedia en donde el participante a través de la interacción con el mundo transmedia y los presaberes traídos de la experiencia en su entorno de vida, extrae los aspectos significativos (Pareja Fdez. de la Reguera, 2011) para expresar su visión sobre un determinado tema para la construcción de contenidos en forma colaborativa, asumiendo su rol en el equipo de trabajo, define su ruta de aprendizaje y mapea su recorrido, de acuerdo al principio de *Construcción Colectiva del Mundo*.

Con respecto al principio de *Serialidad*, en los procesos de co-creación en diseño se generan fases iterativas, con procesos de retroalimentación entre las mismas, mientras en la experiencia transmedia el participante determina su propia secuencia a través de los contenidos, repasa algunos y reinicia caminos alternos generando nuevas convergencias.

Cuando la comunidad participa en procesos de co-creación en diseño, impone su sello en los productos resultantes, los cuales quedan cargados de vivencias, expectativas, anhelos, *Subjetividad*, mientras en la experiencia personal en un entorno transmedia este principio se desarrolla en el constructo a través de formas propias de aproximación al saber.

El principio de *Producción Propia* en la co-creación en diseño se percibe en el sentido de pertenencia comunitario sobre los resultados del proceso, el cual es fruto de la construcción colectiva, la resolución de sus necesidades, así como en la experiencia transmedial, en donde los participantes aportan en procesos de co-creación a la expansión del entorno, articulados colectivamente en torno a una visión de grupo.

Así encontramos coherencia y correlación entre las categorías Diseño de Experiencia Transmedial con respecto al Proceso de Co-creación en Diseño.

Como tercera zona de convergencia se encuentra la Experiencia de Aprendizaje Transmedial con respecto a la Caracterización de una Experiencia Transmedial, proceso desarrollado al estudiar los casos de aplicación en experiencias en Europa y Colombia en los proyectos Samsung Smart School, Transmedia Literacy, Applícate y Museo de los Niños, a partir de los cuales se generó un análisis taxonómico, así como la estructura operativa y metodológica del Modelo Synappsis.

5.3. Interacciones entre las Categorías Estratégicas de la Investigación y el Marco de Trabajo Visión Holística Multidimensional VHM

Para iniciar la tercera discusión se pondrán en el campo las interacciones entre las categorías estratégicas de la investigación y el Marco de Trabajo *Visión Holística Multidimensional VHM* (Gonzalez-Granados, 2015) resultante de esta tesis. La primera categoría estratégica es ***Reconocer características del pensamiento en diseño como agentes de transformación en los procesos formativos de segunda infancia y de la adolescencia***, vista desde el enfoque de la *VHM*, se observa como objeto el diseño de

“experiencias sensibles en entornos inmersivos para el desarrollo conceptual, que permitan al participante comprender el mundo como una serie de interacciones e interrelaciones en forma integral, y fomenten la experimentación como vía para la creación de nuevas formas de relación con el medio ambiente” (Gonzalez-Granados, 2015 p.2).

En este sentido, el desarrollo conceptual del pensamiento en diseño a partir de lo que se estudia en diseño y cómo se estudia en diseño (Restrepo-Quevedo, 2016) está orientado a la definición de problemas y la búsqueda de soluciones haciendo representaciones de ellos en contextos colectivos, potenciando la colaboración, la autenticidad y la personalización mediante la co-creación, en donde la comunidad hace inmersión en la experiencia creativa para resolver los problemas, aspectos totalmente correlacionados con el desarrollo de la competencias en

Resolución Colaborativa de Problemas.

Es decir, bajo la VHM se impulsa el desarrollo formativo de los estudiantes a través de la experimentación, la inmersión y la construcción colectiva, en un proceso de continuas interacciones e interrelaciones para comprender su realidad, elementos presentes desde el pensamiento en diseño.

Como segunda categoría estratégica se ha determinado Estimular la experiencia de aprendizaje a través de proyectos contextualizados en el entorno de los niños y adolescentes, al correlacionarla con la VHM, se encuentran dentro de los postulados del Marco de Trabajo los siguientes: Inmersión, Interacción, Contextualización y Acción proyectual, a través de los cuales se logra total congruencia con la categoría.

En la tercera categoría Plantear la importancia de permitir a los niños y adolescentes estructurar su propia ruta de aprendizaje como elemento de empatía con el desarrollo del saber, mediante el Modelo Synappsis se pone de relieve la importancia de la dinámica en la gestión de contenidos a través de micro capítulos autocontenidos, los cuales permiten al estudiante seguir su propia ruta de aprendizaje, generando motivación hacia el uso de la plataforma, lo que a su vez se ve representado en la interacción, apropiación y productividad en la Plataforma Transmedia Educativa en Salud Inmersa.

5.4. Atributos Determinantes en Diseño de Experiencia de Interacción

La cuarta discusión se da con respecto a los atributos determinantes de diseño desde los tres componentes diseñístico, educativo y comunicativo. Para esta discusión se toman la experiencia del proyecto Samsung Smart School - SSS (Camacho Martí & Esteve Mon, 2018) desarrollado entre 2015 y 2016 en España en 29 colegios públicos de educación primaria con estudiantes de 4° y 5° con una muestra de 826 estudiantes y 97 profesores, y la experiencia desarrollada en el transcurso de esta investigación en 2017 en Bucaramanga en el Colegio del Sagrado Corazón, con estudiantes de 3° y 4° de primaria con una muestra de 29 estudiantes y

8 profesoras. Los momentos en discusión son: planeación, experiencia y resultados.

Con respecto a la planeación, en el proyecto SSS, como fase preliminar se hizo el diseño metodológico en el cual se plantearon los objetivos, participantes, instrumentos, procedimientos de gestión de información y la secuencia de actividades; en el Colegio del Sagrado Corazón se planteó el objetivo, la justificación, los beneficios esperados, la definición de instrumentos y el procedimiento de investigación a realizar, los cuales fueron registrados en el formato de consentimiento informado (anexo 1).

Como fase de diagnóstico en el proyecto SSS se observaron las vías de acceso y contacto con participantes, a la vez que se aplicó un cuestionario inicial a profesores y estudiantes. En la experiencia en el Colegio del Sagrado Corazón se obtuvo información de contacto a través del formulario de consentimiento informado, se realizó una reunión con los padres para explicar el proceso a desarrollar y resolver inquietudes, y se realizaron reuniones semanales tipo focus group con el equipo de profesoras durante cuatro meses con antelación a la aplicación de la experiencia para describir el proceso y co-crear el entorno inmersivo. De esta manera se converge en las Dinámicas de Interrelación e Interacción con los diferentes grupos de participantes en la experiencia.

En el segundo momento, la experiencia, el proyecto SSS revisó los contenidos de planificación docente y secuencias didácticas, realizó una entrevista individual a los profesores y focus group con estudiantes, padres y profesores. En la experiencia en el Colegio del Sagrado Corazón se hizo revisión de los planes curriculares existentes por cada curso en correlación con los lineamientos curriculares (Ministerio de Educación Nacional, 2018), en reuniones tipo focus group con los profesores, en las cuales se realizó una planeación de la experiencia inmersiva en forma colectiva a través de un mapa conceptual en la herramienta CMAP (Institute for Human & Machine Cognition IHMC, s. f.) por medio del cual se realizó un proceso de análisis de contenido (Contreras Islas, 2020). En esta forma se implica el atributo determinante de Procesos de Indagación, Correlación y Acción proyectual.

En el proyecto SSS se realizó un análisis de contenido de las planificaciones didácticas de los profesores, revisando las competencias clave, los estándares de aprendizaje, la determinación del producto final, la secuencia de tareas a realizar, los recursos disponibles, las herramientas TIC, agrupamientos de contenidos, métodos de evaluación y los sistemas de difusión utilizados.

Mientras tanto en la experiencia en el Colegio del Sagrado Corazón el análisis de contenido permitió integrar los ejes temáticos del currículo en Unidades de Enseñanza Aprendizaje (UEA), determinar las posibles Unidades de Contexto Transmedial (UCT) generadoras del mundo narrativo de la experiencia (Expedición), y a la vez las supracategorías de interrelación entre áreas del saber denominadas Unidades Contextuales de Ámbito del Saber (UCAS). Igualmente, una serie de términos emergentes que permitieron planificar las actividades a realizar con los estudiantes aprovechando los recursos disponibles y gestionando un domo de proyección como centro de convergencia a la experiencia inmersiva.

Simultáneamente se realizaron clases durante tres semanas enfocadas en la UCT Expedición, tiempo en el cual toda la jornada académica giraba en torno a este mundo narrativo en un proceso de construcción colectiva del conocimiento (Casacuberta, 2005), realizando un proyecto en grupos de cuatro estudiantes que tuvo como resultado la producción de contenidos análogos con sesión plenaria de presentación y retroalimentación. Así se desarrolla el atributo de Construcción de Narrativas Propias dentro de la experiencia.

En el momento resultados el proyecto SSS realizó una serie de focus group con profesores, estudiantes y familias, para indagar sobre el impacto percibido en el aprendizaje, las actitudes hacia las TIC y los aspectos didácticos más valorados por los estudiantes. También se realizaron entrevistas sobre la percepción sobre el proyecto, los aspectos metodológicos, los contenidos trabajados en las sesiones y el impacto percibido en el aprendizaje.

En la experiencia en el Colegio del Sagrado Corazón se realizaron entrevistas a los

estudiantes en donde se obtuvieron percepciones positivas acerca del trabajo en equipo, la creación de soluciones en forma colaborativa, aprender haciendo, el trabajo por roles, el nivel de autonomía de los grupos, la valoración del otro y las capacidades potenciadas en el trabajo colectivo. Lo anterior implica el Desarrollo de Método Propio, a través de una experiencia Lúdica que motiva el Interés Propio.

Como se puede observar, los procesos tuvieron cercanía en los momentos planeación, experiencia y resultados, aun cuando no existió conocimiento previo de su ejecución. Lo anterior implica una visión integral en la forma de abordar la experiencia en el Colegio del Sagrado Corazón, coherente con los procesos de investigación de vanguardia en diseño de transmedia educativa.

En las pruebas Saber 3° aplicadas con posterioridad a la experiencia, los estudiantes obtuvieron resultados de correlación perfecta en el rendimiento entre las competencias de lenguaje y matemáticas, ubicándose en un 82% en los niveles satisfactorio y avanzado, en el percentil muy superior de promedios de los colegios dentro de su mismo rango socio-económico (NSE 3) y en el nivel medio de promedios de colegios en NS4, teniendo en cuenta que en Colombia “el puntaje promedio obtenido de los estudiantes de mayor nivel socioeconómico fue considerablemente mayor al puntaje promedio de los estudiantes de menor nivel” (ICFES, 2018), lo que implica reducción en la brecha socioeconómica con respecto a los demás colegios, aspecto a analizar en estudios posteriores frente a la posible influencia en los resultados partir de procesos inmersivos orientados al desarrollo de la competencia RCP.

Uno de los elementos encontrados en las pruebas PISA (OCDE, 2017) con respecto a la medición de la competencia Resolución Colaborativa de Problemas, es el alto nivel de correlación positiva en los puntajes altos con respecto a desempeños destacados en la sumatoria de puntajes en las competencias matemáticas, lectura y ciencias. Teniendo en cuenta que las pruebas ICFES y PISA son diferentes, es importante tener en cuenta para futuros estudios el análisis mediante un proceso estadístico robusto con una muestra

representativa de estas correlaciones entre desempeños, como un posible indicador del mejoramiento en el nivel en todas las competencias, incluyendo RCP, a partir de experiencias inmersivas bajo el Marco de Trabajo Visión Holística Multidimensional VHM.

5.5. Cumplimiento de los Propósitos en el Modelo Desarrollado

La quinta discusión se da con respecto al cumplimiento de los propósitos de investigación en el Modelo para la creación de entornos interactivos transmedia para la educación Synappsis.

5.5.1. Caracterizar el Pensamiento En Diseño en Función del Trabajo Colaborativo para la Resolución Colaborativa de Problemas

Desde el pensamiento en diseño se hace énfasis en la actividad proyectual como vía para la resolución de necesidades, proceso en el cual se van enfocando los requerimientos y el alcance de la solución (Munari, 2016), haciendo énfasis en el trabajo colaborativo con los usuarios desde el co-diseño (Sanders & Stappers, 2008). Estos elementos se retoman en el proceso de co-creación en una plataforma transmedia, en donde los participantes se convierten en prosumidores (Toffler, 1980), determinando los horizontes de crecimiento y expansión de los contenidos, siguiendo un proceso de creación colectiva en el que cada uno asume un rol y responsabilidades específicas para el alcance del objetivo, un constructo mental y representativo de su propio contexto, visión y proyección.

El Modelo Synappsis en sus tres fases *Reconoce, Estructura y Proyecta* contenidos educativos articulados en un plataforma transmedia, en forma análoga al proceso Design Thinking (Brown, 2008) en tres pasos, Inspirar, Idear Implementar, manejando en forma simultánea, interrelacionada e interactuante tres componentes: educativo, comunicativo y diseñístico, desde una necesidad expresada en los resultados de aprendizaje esperados, que detona procesos iterativos de co-creación con articulación de roles entre equipos interdisciplinarios en donde convergen profesores, expertos temáticos, comunicadores,

creadores de contenidos y estudiantes, en el desarrollo, gestión, seguimiento y circulación de contenidos, generando resultados de aprendizaje.

Así se comprueba el cumplimiento del propósito al correlacionar el pensamiento en diseño con el proceso desarrollado en la creación de Entornos Interactivos Transmedia para la Educación bajo el Modelo Synappsis.

5.5.2. Estimular el desarrollo de competencias en Resolución Colaborativa de Problemas

A través del trabajo proyectual del diseño se reconocen problemas, situaciones del contexto, condiciones de vida, causas y efectos, se estructuran propuestas creativas para describir, representar y visualizar constructos mentales y se proyectan soluciones que permiten impactar sobre las causas de los problemas, evaluarlos nuevamente y seguir en procesos iterativos que permitan cada vez mejorar más estas condiciones.

En forma análoga, en el recorrido de un estudiante a través de una experiencia interactiva construida bajo el modelo Synappsis, reconoce los conceptos de base generados a partir de los resultados esperados de aprendizaje, interactúa con los contenidos en un proceso de sensibilización en un ambiente interactuante con sus pares en donde se exponen múltiples puntos de vista, se analizan las condiciones que inciden en un hecho, fenómeno, relato o situación, estructurando mediante un proceso colaborativo, contenidos representativos de su cosmología (Comisión de Sabios, 1996), elementos de producción propia que amplían el panorama expositivo y proyectan de esta manera su posición, permitiéndoles divulgarla con sus pares, tanto en su colegio como en otros lugares, a través de los contenidos en circulación.

En este proceso de construcción colaborativa en proyectos los estudiantes hacen uso de habilidades mentales de orden superior a la vez que comparten ideas entre ellos (Vargas Vargas, 2019), integran los esfuerzos en torno a un punto de acción y permiten el autorreconocimiento de las capacidades a través de la experiencia. A partir de estos

argumentos se soporta el cumplimiento del propósito de estimular el desarrollo de competencias en Resolución Colaborativa de Problemas.

5.5.3. Generar los Elementos de Base para la Creación de una Plataforma Transmedia Educativa Basados en los Procesos de Inmersión por Proyectos Utilizados en el Aprendizaje del Diseño

Aun cuando han existido múltiples experiencias de interacción en entornos inmersivos para el aprendizaje, es limitada la producción intelectual en torno a modelos y métodos de creación de Plataformas Transmedia Educativas desde el diseño, siendo éste un ámbito en desarrollo dentro de la literatura de investigación en el área (Beltran-Arismendi, 2020). De esta manera, tanto con el Marco de Trabajo de interacción a través de entornos de aprendizaje transmedia *Visión Holística Multidimensional*, como con el diseño del Modelo para la Creación de Plataformas Transmedia Educativas *Synappsis* se han generado elementos de base para la creación de Plataformas transmedia educativas basadas en los procesos de inmersión utilizados en el aprendizaje del diseño.

5.6. Cumplimiento de los Objetivos en la Investigación Desarrollada

A través del recorrido por este proyecto se ha venido evidenciando el cumplimiento de los objetivos de investigación en sus diferentes fases, a saber: construcción de marco teórico y análisis de categorías, caracterización mediante la Taxonomía de Entornos Interactivos, desarrollo del Marco de Trabajo de interacción a través de entornos de aprendizaje transmedia *Visión Holística Multidimensional*, el diseño de una experiencia de interacción en un entorno de aprendizaje transmedia a través del recorrido en el Colegio del Sagrado Corazón en Bucaramanga, siguiendo con el diseño del Modelo para la Creación de Plataformas Transmedia Educativas *Synappsis* y la evaluación del modelo mediante su aplicación en el desarrollo de la Plataforma Transmedia Educativa en Salud *Inmersa*. Así, esta Tesis se constituye en un aporte al desarrollo del horizonte investigativo en el área, con una visión

comprometida con el progreso de las condiciones de aprendizaje de las nuevas generaciones, en búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida a través del desarrollo de capacidades para resolver problemas en forma colaborativa.

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

La principal apuesta estratégica de esta investigación desde el ámbito del diseño y la creación interactiva, está enfocada en caracterizar el **pensamiento en diseño como agente de transformación de los procesos formativos de la segunda infancia y la adolescencia.**

Con respecto al cumplimiento del objetivo general, determinar una aproximación para un modelo transmedial que propicie el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas a partir de la segunda infancia y la adolescencia como base para el aprendizaje permanente y a lo largo de la vida, por medio de la formulación y aplicación del Modelo para la Creación de Entornos Interactivos Transmedia para la Educación Synappsis en su estructura metodológica y operativa, se cumple con el objetivo general de la investigación, siendo un aporte al desarrollo de procesos de diseño y creación interactiva con énfasis en educación.

Se evidencia a través del recorrido del proyecto, el marco teórico y el manejo categorial, que el paradigma heurístico fue adecuado para desarrollar el proceso metodológico del proyecto, enlazado con el “paradigma codificado” para el mapeo de categorías, así como la definición de componentes y autores referentes en el problema, el campo y el método, permitiendo realizar un análisis coherente, secuencial y pertinente en cada paso de la tesis, proyectándose como una metodología aplicable a proyectos de investigación en diseño.

El primer objetivo específico *reconocer y analizar modelos transmediales con enfoque en el desarrollo de competencias desde la educación* se cumple a través del análisis de experiencias transmedia educativas como el Museo de los Niños, el juego interactivo Makano y el tesoro del Payé, los proyectos Transmedia Literacy y Samsung Smart School, así como el programa de desarrollo de competencias en ciencia, tecnología, arte e innovación Applícate, los cuales fueron fuente y soporte del modelo Synappsis.

En relación al cumplimiento del segundo objetivo específico, Identificar las competencias que se desarrollan a partir de la segunda infancia y la adolescencia en los procesos clásicos de formación, mediante el análisis de contenido realizado a través del mapeo de procesos

curriculares, trabajado en un proceso de co-creación con los profesores del Colegio del Sagrado Corazón, se identificaron las competencias que se desarrollan a partir de la segunda infancia, siendo este método un proceso replicable en procesos de análisis e integración curricular para el desarrollo de experiencias transmedia educativas y en investigaciones futuras.

En la misma forma, a través del proceso de análisis de experiencias del Programa *Applícate* y la experiencia de desarrollo de la Plataforma Transmedia en Salud Inmersa se identificaron las competencias que se desarrollan en la adolescencia.

Como un suceso de interés, se evidencia el mejoramiento de los estudiantes en su desempeño en las pruebas estandarizadas Icfes Saber 3°, en las competencias de matemáticas y lenguaje con una correlación perfecta entre los puntajes, situación atípica en los resultados nacionales, regionales y del colegio, alcanzando niveles comparables con el promedio de colegios del Nivel Socioeconómico más alto de la escala, lo que debe ser estudiado con detenimiento y encontrar si existe una relación entre este desempeño y los procesos educativos mediados por experiencias de aprendizaje inmersivas.

La correlación perfecta en los resultados de las pruebas Icfes Saber 3°, al ser cruzada con las observaciones de la Prueba PISA 2015, en donde la sumatoria de las competencias Ciencias Naturales, Matemáticas y Lectura tuvo alto nivel de correlación positiva con los puntajes en la prueba de Resolución Colaborativa de Problemas, abre espacio a investigaciones posteriores sobre la posible influencia en el mejoramiento simultáneo en el desempeño en las competencias como impacto de la experiencia de inmersión en entorno interactivo transmedia enfocado al desarrollo de la competencia en mención.

Con respecto al cumplimiento del tercer objetivo específico, *analizar teorías sobre los principales elementos generadores de competencias en la resolución colaborativa de problemas*, mediante la sensibilización de los profesores con sus grupos de estudiantes, en interacción con la experiencia inmersiva, se logró identificar las interrelaciones entre las

diferentes competencias en confluencia hacia un mismo proyecto, articuladas en forma transversal por las competencias en Resolución Colaborativa de Problemas.

Se evidencia el logro de mejoramiento en rendimiento de competencias en Resolución Colaborativa de Problemas de los estudiantes participantes en la experiencia en el Colegio del Sagrado Corazón, evidenciada en la estructura de los proyectos desarrollados en forma colaborativa, el nivel de interacción entre los equipos de trabajo, la apropiación del proceso, la motivación hacia el aprendizaje dentro de un ambiente lúdico y la productividad en actividades de brainstorming semántico.

Cumpliendo con el cuarto objetivo específico, *proponer un modelo transmedial educativo con enfoque en el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas*, se catalogaron los aspectos referenciales para el análisis de una experiencia de interacción, dando como resultado una Taxonomía de Entornos Interactivos, la cual se convierte en herramienta de organización y estudio de procesos, para ser utilizada en futuras investigaciones en la caracterización de experiencias transmedia de una manera estructurada, y a la vez, en insumo para el desarrollo de instrumentos de autoevaluación de procesos en Plataformas Transmedia Educativas.

Mediante la formulación del Marco de Trabajo Visión Holística Multidimensional se genera una serie de postulados para la comunicación transmedial en entornos educativos de aprendizaje, como aporte al abordaje conceptual de proyectos de diseño transmedia.

Se propone el *modelo transmedial para el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas Synappsis* como herramienta para el desarrollo de Entornos Interactivos Transmedia para la Educación.

En torno al quinto objetivo, *validar el modelo transmedial propuesto en un proyecto real de construcción de plataforma transmedia educativa*, éste se logra a través de la experiencia de realización de la Plataforma Transmedia en Salud Inmersa. Mediante el flujo de producción del Modelo Synappsis se comprobó la efectividad del proceso en la creación de Plataformas

Transmedia Educativas, en forma replicable, modular y expansible, aporte al desarrollo del área en contextos nacionales e internacionales.

A través del proceso se encuentra congruencia con otros estudios internacionales que se han venido desarrollando en forma paralela a esta investigación, permitiendo ver la pertinencia y actualidad de los planteamientos generados como resultado de esta Tesis, y encontrando oportunidades para la implementación de procesos de desarrollo de Entornos Interactivos Transmedia para la Educación, como estrategia de mejoramiento de las condiciones de aprendizaje permanente desde la segunda infancia y la adolescencia proyectadas a lo largo de la vida.

En el transcurso de esta investigación se ha visto la importancia de poder aplicar procesos de aprendizaje del diseño en la educación básica como detonantes del desarrollo de competencias en Resolución Colaborativa de Problemas, en especial en lo relacionado con la actividad proyectual, permitiendo a los estudiantes la estimulación de la creatividad aplicada en forma colectiva a la solución de las necesidades del entorno.

Limitaciones e investigaciones futuras

Es importante en futuras investigaciones hacer seguimiento del impacto en el desarrollo cognitivo de los participantes en las experiencias inmersivas para el desarrollo del saber, caracterizarlo y evolucionar en las formas de diseñar nuevas experiencias.

Otra recomendación que se desprende de la investigación está enfocada en la necesidad de integrar currículos a las condiciones del contexto de los estudiantes en experiencias transmediales, generando motivación, pertinencia de los aprendizajes logrados y transformación del marco académico (Ellington et al., 2021). Frente a esto, se formula como nueva pregunta de investigación: ¿Cómo se apropian problemas contextuales para ser llevados a entornos interactivos transmedia educativos?

De otra parte, se ve la importancia de poder implementar en los colegios y entidades coordinadoras de procesos educativos territoriales, equipos de trabajo interdisciplinarios para la

generación de contenidos en donde se integre la visión de expertos temáticos, comunicadores, diseñadores, ingenieros y realizadores, junto al equipo de profesores, de tal manera que la producción no se quede detenida, las Plataformas Transmedia Educativas tengan cada vez mayor alcance y cobertura, permitiendo extender redes de intercambio, integrando al proceso de co-creación a los estudiantes y sus padres (Byvsheva & Novoselov, 2020) en la construcción de espacios colectivos de desarrollo y expansión del saber. Ante esta recomendación se abre la pregunta: ¿De qué manera se propician proceso de co-creación de contenidos en niños y adolescentes?

La última recomendación se orienta hacia la implementación de prácticas de diseño en el aula que impulsen la resolución colaborativa de problemas, en donde los estudiantes asuman roles y responsabilidades específicas (Brinck et al., 2020) en procesos de co-creación del aprendizaje (Kaminskiené et al., 2020), acciones pensadas en función de los RAE, mediante estrategias pedagógicas relevantes y creativas. En este sentido se formula la pregunta: ¿Cómo se integran procesos de co-diseño en el aula?

Finalmente, esta investigación y sus resultados quedan como un aporte desde el diseño al sistema educativo para soportar el aprendizaje permanente y a lo largo de la vida, pretendiendo mediante su implementación, alcanzar impacto positivo en la formación de nuevas generaciones de niños y adolescentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Halbousi, A. H. R., & Al-Khalidi, M. A. (2021). View of The nature of education for Edgar Morin. *Palarch's Journal of Archaeology of Egypt*, 18(4), 1101-1106.
<https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/6397/6238>
- Alcaldía de Bogotá. (2013). *La seguridad vial se toma varios escenarios culturales de la ciudad* | Secretaría Distrital de Movilidad. La seguridad vial se toma varios escenarios culturales de la ciudad.
https://www.movilidadbogota.gov.co/web/la_seguridad_vial_se_toma_varios_escenarios_culturales_de_la_ciudad
- Baumgartner, E., Bell, P., Brophy, S., Haodley, C., Joseph, J., Hsi, S., Orrill, C., Putambekar, S., Sandoval, W., & Tabak, I. (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. The Design-Based Research Collective. *Educational Researcher*, 32(1).
- Belando-Montoro, M. R. (2017). Aprendizaje a lo largo de la vida. Concepto y componentes. *Revista Iberoamericana de Educación*, 75, 219-234.
- Beltran-Arismendi, C. (2020). Enfoques emergentes desde las artes y el diseño para la teorización y creación de experiencias transmedia. Aproximación desde el metaanálisis de publicaciones científicas. *Arte, Individuo y Sociedad*, 32(4), 1039-1064.
<https://doi.org/10.5209/aris.66552>
- Bermúdez Jaimes, M. E., & Sastre, V. (2015). Teorías infantiles de la mente y desarrollo semántico en niños de Buenos Aires y Bogotá. Children's theories of mind and semantic development among children from Bogota and Buenos Aires. *Uaricha*, 12(27), 13-31.
https://www.researchgate.net/publication/270892039_Teorias_infantiles_de_la_mente_y_desarrollo_semantico_en_ninos_de_Buenos_Aires_y_Bogota_Childrens_theories_of_mind_and_semantic_development_among_children_from_Bogota_and_Buenos_Aires

- Biggs, J. (1979). Individual differences in study processes and the Quality of Learning Outcomes. *Higher Education*, 8(4), 381-394. <https://doi.org/10.1007/BF01680526>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University* (Open University Press & McGraw-Hill Education (eds.); 4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Brinck, J., Leinonen, T., Lipponen, L., & Kallio-Tavin, M. (2020). Zones of participation—a framework to analyse design roles in early childhood education and care (ECEC). *CoDesign International Journal of CoCreation in Design and the Arts*. <https://doi.org/10.1080/15710882.2020.1812667>
- Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*, 84-92.
- Bush, V. (1945). As we may think. *The Atlantic Monthly*.
- Byvsheva, M. V., & Novoselov, S. A. (2020). Children's Academy of Inventions—Online Scientific-Educational Project of Children and Parents Cooperative Activity Development. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 437, 163-169. <https://www.atlantis-press.com/article/125940157.pdf>
- Camacho, M., & Esteve, F. (2016). *Los dispositivos móviles en educación y su impacto en el aprendizaje* (Samsung Smart School (ed.); 1.ª ed.). Samsung Electronics Iberia, S.A.U. http://atenea.pntic.mec.es/cprn0002/smartschool/2016_0912_Dispositivos_moviles_impacto_aprendizaje_Smart_School_rd.pdf
- Camacho Martí, M., & Esteve Mon, F. M. (2018). El uso de las tabletas y su impacto en el aprendizaje. Una investigación nacional en centros de Educación Primaria. *Revista de Educación*, 379, 160-180. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-366>
- Capra, F. (1996). *La trama de la vida «Una nueva perspectiva de los sistemas vivos»* (Anagrama (ed.)).

- Carrillo-Ojeda, M. J., Garcia-Herrera, D. G., Ávila-Mediavilla, C. M., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). El juego como motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje del niño. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 430.
<https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.791>
- Casacuberta, D. (2005). Creación e inteligencia colectiva : un espacio y un tiempo para la cultura audiovisual - Cada hombre, un artista. En ZEMOS98_7 (Ed.), *Creación e Inteligencia Colectiva* (pp. 81-84). Universidad Internacional de Andalucía. <https://dspace-libros.metabiblioteca.com.co/handle/001/487>
- Clopatofsky Londoño, J. (Ed. . (2010). *¿En qué está la educación vial en Colombia? | Motor*. Revista Motor - Periódico El Tiempo.
<https://www.motor.com.co/actualidad/tecnologia/educacion-vial-colombia/5869>
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Electrónica Sinéctica*, 25, 1-24.
http://biblio.uoc.es:443/docs_elec/2704.htm
- Coll, C., Bustos, A., & Engel, A. (2008). Las comunidades virtuales de aprendizaje. En Ediciones Morata (Ed.), *Psicología de la Educación Virtual* (pp. 299-320).
- Comisión de Sabios. (1996). Colombia: Al filo de la oportunidad - informe conjunto. En C. E. Vasco U., M. Hernández B., & S. Ortiz O. (Eds.), *Informe de la Misión de Sabios - Misión Ciencia, Educación y Desarrollo*. Tercer Mundo Editores.
- Contreras Espinosa, R. S., & Eguia, J. L. (2017). *Experiencias de gamificación en aulas* (R. S. Contreras Espinosa & J. L. Eguia (eds.); InCom-UAB, Vol. 15). Universitat Autònoma de Barcelona. <https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/2018/188188/ebook15.pdf>

- Contreras Islas, D. S. (2020). Análisis de contenido analógico: una aplicación de la hermenéutica analógica para el análisis de contenido curricular. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales (Relmecs)*, 10(1), e071.
<https://doi.org/10.24215/18537863E071>
- Cornell University, INSEAD, & WIPO. (2015). *The Global Innovation Index 2015 Effective Innovation Policies for Development* (S. Dutta, B. Lanvin, & S. Wunsch-Vincent (eds.)). World Intellectual Property Organization.
https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_gii_2015.pdf
- Corvalán, N. (2020). Hacia una pedagogía de la participación. Las Narrativas Transmedia como una propuesta para reinventar la educación. En L. Renó (Ed.), *3er. Congreso Internacional Media Ecology and Image Studies - Democracia, medios y pandemia*. Ria Editorial.
<https://doi.org/ISSN 2184-3821>
- Ellington, R., Daniels, B., Orozco, F., Santiago, A., & Arnold, A.-L. (2021). Transformative Transmedia Framework for Early STEM Learners: Harnessing the Power of Science, Literacy, and Media. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 30(1), 5-34.
- Espinel-Rubio, G. A., Hernández-Suárez, C. A., & Rojas-Suárez, J. P. (2020). Las TIC como medio socio-relacional: un análisis descriptivo en el contexto escolar con adolescentes de educación media. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(1), 99-112.
<https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n1.2020.11686>
- Espinosa-Ríos, E. A., González-López, K. D., & Hernández-Ramírez, L. T. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. *Entramado*, 12(1), 266-281.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2016v12n1.23125>

- Faria Ferreira, A. P., Ferreira, P., & Marques, C. G. (2021). Motivación para la lectura a través de la narración transmedia: un estudio de caso con alumnos de una escuela media de la región del Médio Tajo. *Education in the Knowledge Society*, 22, 4-1-4-10.
<https://doi.org/https://doi.org/10.14201/eks.23680>
- Freire, M. M. (2020). Transmedia Storytelling: from Convergence to Transliteracy. *DELTA: Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada*, 36(3), 1-22.
<https://doi.org/10.1590/1678-460X2020360309>
- Fúquene, A. A., & Ayala-Villamil, L.-A. (2020). Estudio Empírico-exploratorio de las prácticas de los profesores de ciencias experimentales en Colombia y Chile. *Am. J. Sci. Educ*, 7, 12005. www.lajse.org
- Gaete, V. (2015). Desarrollo psicosocial del adolescente. *Revista chilena de pediatría*, 86(6), 436-443. <https://doi.org/10.1016/J.RCHIPE.2015.07.005>
- Gajewski, P. D., & Falkenstein, M. (2011). Neurocognition of aging in working environments. *ZAF*, 44, 307-320. <https://doi.org/10.1007/s12651-011-0090-6>
- Gambarato, R. R. (2012). Signs, Systems and Complexity of Transmedia Storytelling. *Estudos em Comunicação*, 12, 69-83. <https://doi.org/10.20287/ec>
- García Chitiva, M. del P. (2021). *Análisis del proceso de colaboración entre estudiantes de diferente estilo cognitivo en entornos virtuales de aprendizaje* [Universidad Pedagógica Nacional].
http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/13321/ANÁLISIS_DEL_PROCESO_DE_COLABORACIÓN_ENTRE_ESTUDIANTES_DE_DIFERENTE_ESTILO_COGNITIVO_EN_ENTORNOS_VIRTUALES_DE_APRENDIZAJE%281%29.pdf?sequence=5&isAllowed=y

- García Rojas, M., & Berlanga Fernández, I. (2018). El aprendizaje significativo aplicado en las narrativas transmedia educativas. Caso de aplicación. En J. Sierra Sánchez (Ed.), *Nuevas tecnologías audiovisuales para nuevas narrativas interactivas digitales en la era multidispositivo* (1er edición, pp. 389-396). McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
https://www.researchgate.net/publication/316879560_EL_APRENDIZAJE_SIGNIFICATIVO_APLICADO_EN_LAS_NARRATIVAS_TRANSMEDIA_EDUCATIVAS_CASO_DE_APLICACION_SIGNIFICANT_LEARNING_INTO_TRANSMEDIA_NARRATIVES_EDUCATION_APPLICATION_CASE
- Gómez Rosas, S. (2012). *Plataforma Applicate.co*. Plataforma applicate.co. <https://applicate.co/>
- González-Granados, J. E. (2014, mayo 4). El maestro como guía y ejemplo constructor del saber. Aplicación, experimentación e investigación son prioritarias en la educación. *Periódico El Frente*, 3E.
- González-Granados, J. E. (2015). Visión Holística Multidimensional: Una ruta para el desarrollo del saber. En F. C. Londoño López (Ed.), *14 Festival Internacional de la Imagen by Festival Internacional de la Imagen* (pp. 38-38). Universidad de Caldas.
<https://issuu.com/imagenfest/docs/catalogo326upage>
- Guallar Delgado, J. (2021). *Curación de contenidos en el periodismo digital Conceptualización y propuesta de un sistema para la evaluación de la curación en medios de comunicación digitales* [Universitat Pompeu Fabra].
http://eprints.rclis.org/42065/1/TesisUPF2021_Guallar_CuraciónContenidosPeriodismoOK.pdf
- Gürsoy, D. (2020). Tailoring a method: Adaptation of design thinking to transmedia journalism. *Interactions: Studies in Communication & Culture*, 11(1), 25-36.
https://doi.org/10.1386/ISCC_00003_1

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (S. A. de C. V. McGraw-HILL / Interamericana Editores (ed.); Sexta). McGraw-HILL / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Huizenga, J., Admiraal, W., Akkerman, S., & Ten Dam, G. (2009). Mobile game-based learning in secondary education: engagement, motivation and learning in a mobile city game: Original article. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(4), 332-344.
<https://doi.org/10.1111/J.1365-2729.2009.00316.X>
- Hurtado, M. A. (2020). *Plan Territorial de Salud «SANTANDER CONTIGO Y PARA EL MUNDO» 2020-2023 Formulación bajo Metodología PASE a La Equidad En Salud*.
<http://www.santandercompetitivo.org/media/31e7ab1122d0b7c84b7dde25e69879dd863b0a59.pdf>
- ICFES. (2018). *Resultados Nacionales Saber 3,5,9 2012-2017 Colombia 2018*.
www.icfes.gov.co.
- Institute for Human & Machine Cognition IHMC. (s. f.). *Cmap | CmapTools*. Recuperado 21 de julio de 2021, de <https://cmap.ihmc.us/>
- Jaham, S., & PNUD. (2016). *Informe sobre Desarrollo Humano 2016 Desarrollo humano para todas las personas* (G. Quinn (ed.); Communicat). PNUD.
http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2016_report_spanish_web.pdf
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture*. New York University Press.
- Jenkins, H. (2010, junio 21). *Transmedia Education: the 7 Principles Revisited — Henry Jenkins*. CONFESSIONS OF AN ACA-FAN.
http://henryjenkins.org/blog/2010/06/transmedia_education_the_7_pri.html
- Johnson, J. (2010). Embracing design in complexity. En K. Alexiou, J. Johnson, & T. Zamenopoulos (Eds.), *Embracing complexity in design* (pp. 193-203). Routledge.

- Juárez Popoca, D., Torres Gastelú, C. A., & Herrera Diaz, L. E. (2017). Las posibilidades educativas de la curación de contenidos: Una revisión de literatura. *Educación dinámica con herramientas virtuales*, 9(2), 116-131. <https://doi.org/10.18381/Ap.v9n2.1046>
- Kaminskienė, L., Žydzūnaitė, V., Jurgilė, V., & Ponomarenko, T. (2020). Co-creation of Learning: A Concept Analysis. *European Journal of Contemporary Education*, 9(2), 337-349. <https://doi.org/10.13187/ejced.2020.2.337>
- Kravtsov, G. G., & Kravtsova, E. E. (2019). Imagination and Creativity: Cultural–Historical Approach. *Psychological-Educational Studies Психолого-педагогические исследования*, 11(1). <https://doi.org/10.17759/psyedu.2019110101>
- Lavados Montes, J. (2012). *El cerebro y la educación. Neurobiología del aprendizaje* (Aguilar Chilena de Ediciones S.A. (ed.); Viñas, Ren). Editorial Taurus.
- Lévy, P. (1997). *L'Intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace* (L. Découverte (ed.)). Essais.
- Lévy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* (D. tr. Levis (ed.)). Editorial Paidós.
- Lévy, P. (2012). The Creative Conversation of Collective Intelligence. En A. Delwiche & J. Jacobs Henderson (Eds.), *The Participatory Cultures Handbook* (1st ed.). Taylor & Francis. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9780203117927>
- LLinás, R., & Krohne Pombo, A. M. (2002). *Makano y el Tesoro del Payé* (Fundación).

- Lovato, A. (2021). Narrativas gamificadas. Experiencias lúdicas en proyectos transmedia de no ficción. En A. Lovato, M. Américo, & V. C. Pires Nogueira Valente (Eds.), *Juegos, deporte, medios y tecnología* (Editorial, pp. 44-61). UNR Editora.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/67882511/Libro_Juegos.pdf?1625502517=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DJuegos_deporte_medios_y_tecnologia.pdf&Expires=1626260175&Signature=ZwLiUECOHb5n-zivx4kZzGGDXal2Z~4FuVu7eiPbLnJRrYALcWrfQXFIDF0I
- Lugo-Rodríguez, N. (2016). Diseño de narrativas transmedia para la transalfabetización. *TDX (Tesis Doctorals en Xarxa)*.
- Lyotard, J. F. (1987). La condición posmoderna. En *Cátedra*.
- Márquez Cervantes, M. C., & Gaeta González, M. L. (2017). Desarrollo de competencias emocionales en pre-adolescentes: el papel de padres y docentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(2).
<https://doi.org/10.6018/reifop/20.2.232941>
- Marton, F., & Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning: I—Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 46(1), 4-11. <https://doi.org/10.1111/J.2044-8279.1976.TB02980.X>
- Massarani, L., León-Castella, A., Aguirre, C., Reynoso, E., Lindegaard, L., & Fernandez Polcuch, E. (2015). *Guía de Centros y Museos de Ciencia de América Latina y el Caribe* (RedPOP – R). a y la Tecnología en América Latina y el Caribe.
http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/GuiaAmericaLatinaEspanhol.pdf
- McNeill, D. (1985). Holophrastic Noun Phrases Within Grammatical Clauses. En *Children's Single-word Speech*.

MinCiencias. (2020). Colombia hacia una sociedad del conocimiento Reflexiones y propuestas volumen I. En M. Wasserman Lerner, C. Forero Pineda, S. Restrepo, J. Benavides, E. Puentes, A. Franco, M. del P. Noriega E., & J. M. Anaya (Eds.), *Informe de la Misión Internacional de Sabios 2019 Por la Educación, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*.
https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/ebook-_colombia_hacia_una_sociedad_del_conocimiento.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2018). *Serie Lineamientos Curriculares*.
www.mineduccion.gov.co. https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-339975.html?_noredirect=1

Ministerio de Educación Nacional - Colombia. (2016). *Manual operativo del Programa Todos a Aprender*. https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-299245_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional - Colombia. (2017). *El ABC de la Estrategia de Integración de Componentes Curriculares - EICC*. Legis S.A.
[https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ABC de la EICC.pdf](https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ABC%20de%20la%20EICC.pdf)

Ministerio de Educación Nacional - Colombia, Marroquín Sandoval, D. I., Valderrama Castiblanco, N., & Galvis Vásquez, D. J. (2017). *Bases curriculares para la Educación Inicial y Preescolar* (D. C. Bejarano Novoa, L. A. Caro Yazo, & J. Camacho (eds.)).
Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-341880_recurso_1.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2018). *Rutas integrales de atención en salud - RIAS*. Resolución Número 3280 del 2 de agosto de 2018.
<https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/ssr/Paginas/Rutas-integrales-de-atencion-en-salud-RIAS.aspx>

- Morales-Holguín, A., & Gonzalez-Bello, E. O. (2020). Enseñanza y uso de métodos de diseño en México. Percepciones del profesorado. *Formación universitaria*, 13(1), 35-42.
<https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000100035>
- Moreno Sánchez, I. (2002). *Musas y nuevas tecnologías - El relato hipermédia* (Ediciones Paidós Ibérica S.A. (ed.)). Ediciones Paidós Ibérica S.A.
- Moreno Sánchez, I. (2015a). Interactividad, interacción y accesibilidad en el museo transmedia. *Zer: Revista de estudios de comunicación = Komunikazio ikasketen aldizkaria*, 20(38).
- Moreno Sánchez, I. (2015b). Interactividad, interacción y accesibilidad en el museo transmedia. *ZER Revista de Estudios de Comunicación*, 20(38), 88-107.
<https://addi.ehu.es/handle/10810/41191>
- Morin, E. (1994). *La complexité humaine* (Flammarion (ed.)).
- Morin, E. (2011). *Los Siete saberes necesarios para la educación del futuro* (UNESCO (ed.)). UNESCO. [http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/1448/Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/1448/Los_7_saberes_necesarios_para_la_educacion_del_futuro.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Munari, B. (2016). *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual* (S. L. Editorial Gustavo Gili (ed.); 2a.).
- Nielsen, J. (1994). Enhancing the Explanatory Power of Usability Heuristics. En CHI'94 (Ed.), *HumaN Factors Computing Systems* (pp. 152-158). Association for Computing Machinery.
- OCDE. (2010). *Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE. Ministerio de educación*, 41, 1-17. <http://www.ite.educacion.es/>
- OCDE. (2016). Education in Colombia. *Revisión de políticas nacionales de educación*.
- OCDE. (2017). PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving. En *Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining: Vol. V*.
- OCDE. (2019a). *PISA 2018 Results (Volume I) What students know and can do*.
<https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>

- OCDE. (2019b). *The Funding of School Education (Summary in Spanish)*. OECD.
<https://doi.org/10.1787/d9e7dc14-es>
- OCDE. (2021). *Education at a Glance 2020 OECD INDICATORS* (OECD (ed.)). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/69096873-en>
- OEA. (1999). *Sistematización de experiencias exitosas sobre programas compensatorios formales y no formales que usan metodologías y estrategias de medios de comunicación en educación inicial. Experiencia Colombiana*. <http://www.oas.org/udse/documentos/Sist-colombia.doc>
- Ortega Pérez, N. N. (2016). *Responsabilidad social en la accidentalidad vial en Bogotá* [Universidad Militar Nueva Granada].
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14765/OrtegaPerezNujadNayibe2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Palacios Mena Asst, N. (2021). The Development of Historical Thinking in Colombian Students: A Review of the Official Curriculum and the Saber 11 Test. *International Journal of Instruction*, 14(1), 121-142. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1418a>
- Pardo Kuklinsky, H., & Cobo, C. (2020). Darnos permiso para repensar la educación. *Ruta Maestra*, 29, 156-168. <https://rutamaestra.santillana.com.co/wp-content/uploads/2020/09/25-DARNOS-PERMISO-PARA-REPENSAR-LA-EDUCACION.pdf>
- Pareja Fdez. de la Reguera, J. A. (2011). Modelos globalizadores y técnicas didácticas interdisciplinarias. En Universitas (Ed.), *Didáctica para la educación infantil, primaria y secundaria* (M.Lorenzo, pp. 167-198). <https://www.ugr.es/~fjjrios/pce/media/7-ModelosGlobalizadoresTecnicasInterdisciplinarias.pdf>
- Polo Lucio, S. (2020). *La gamificación en la enseñanza del diseño: Una experiencia en segundo de bachillerato de artes para fomentar la motivación y la creatividad* [Universidad Complutense]. [https://eprints.ucm.es/id/eprint/62496/1/Polo_Lucio_Sara_TFM\(1\).pdf](https://eprints.ucm.es/id/eprint/62496/1/Polo_Lucio_Sara_TFM(1).pdf)

- Ramírez Murcia, E. I. (2017). *La Escuela Nueva desde la comprensión de la práctica pedagógica de los profesores* [Universidad de Manizales – Cinde].
[https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/3452/Elsa Inés Ramírez Murcia 2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/3452/Elsa%20In%C3%A9s%20Ram%C3%A9rez%20Murcia%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ranciere, J. (2003). *El maestro ignorante - Cinco lecciones sobre la emancipación intelectual* (1ra.). Ediciones Laertes, S.A.
- Resches, M., Serrat, E., Rostan, C., & Esteban, M. (2010). Lenguaje y teoría de la mente: Una aproximación multidimensional. *Infancia y Aprendizaje*, 33(3).
<https://doi.org/10.1174/021037010792215136>
- Restrepo-Quevedo, D. A. (2016). *Intercreativity in Potency: Designing of Virtual Learning Environments Enhancers of Creative Participations (Intercreatividad en Potencia: Diseño de Ambientes Virtuales de Aprendizaje Potenciadores de Participaciones Creativas)*. En *Doctoral Thesis - Universidad de Caldas - Design and Creation PhD*. (Número <https://bit.ly/2KMVosx>). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14010.70085>
- Revel Chion, A. (2013). La interdisciplina, entendida como estrategia metodológica de integración de contenidos. *Ciencias Sociales y Educación*, 2(4), 21-40.
https://revistas.udem.edu.co/index.php/Ciencias_Sociales/article/download/785/727/
- Rodríguez Ruiz, J. A., López Peinado, L. D., & González-Gutiérrez, L. F. (2015). La narrativa transmedia como experiencia de simulación de inteligencia colectiva. El caso de *Atrapados*. *Signo y Pensamiento*, 34(67), 60-74.
<https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.SYP34-67.NTES>
- Rueda-Gómez, K. L., & Rodríguez-Muñiz, L. J. (2020). Estrategia tecnológica para nivelar los presaberes matemáticos en la educación superior. En *Universitat Politecnica de Valencia (Ed.), Congreso In-Red 2020* (pp. 357-365). Universitat Politecnica de Valencia.
<https://doi.org/Doi: http://dx.doi.org/10.4995/INRED2020.2020.11979>

- Ryan, M.-L. (2004). *La narración como realidad virtual* (M. tr. Fernandez Soto (ed.)). Paidós Ibérica S.A.
- Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5-18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>
- Scolari, C. A. (2018a). Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas. Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula. En *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas. Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula*.
- Scolari, C. A. (2018b). *Alfabetismo Transmedia En La Nueva Ecología De Los Medios*. http://transmedialiteracy.upf.edu/sites/default/files/files/TL_whit_es.pdf
- Scolari, C. A. (2019a). Beyond the myth of the “digital native”. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 14(03-04), 164-174. <https://doi.org/10.18261/ISSN.1891-943X-2019-03-04-06>
- Scolari, C. A. (2019b). Narrativas transmedia, nuevos alfabetismos y prácticas de creación textual. Conflictos y tensiones en la nueva ecología de la comunicación. *Lectoescritura Digital*.
- Scolari, C. A., Winocur, R., Pereira, S., & Barreneche, C. (2018). Alfabetismo transmedia. Una introducción. En *Comunicacion y Sociedad (Mexico)* (Vol. 33).
- Shishkova, V. (2016, abril 17). Creative Storytelling Transmedia & Transdisciplinary Storytelling. *IETM Amsterdam Plenary Meeting*. www.ietm.org
- Taddeo, G. (2019). El uso de lo digital para desarrollar estrategias de aprendizaje informal: Estudios y herramientas. En I. Aguaded, A. Vizcaíno-Verdú, & Y. Sandoval-Romero (Eds.), *Competencia mediática y digital: Del acceso al empoderamiento* (1ra., pp. 39-46). Grupo Comunicar Ediciones. <https://issuu.com/redalfamed/docs/competenciamediaticaydigital-alfamed-2019-online-2>

- Taddeo, G. (2018). Toward a participatory education: design thinking for teachers. . En MIT Media Lab (Ed.), *Connected Learning Summit*. . MIT.
https://www.researchgate.net/publication/328346789_Toward_a_participatory_education_design_thinking_for_teachers_Working_Paper_presented_at_the_Connected_Learning_Summit_MIT_Media_Lab_Massachusetts_Boston
- The World Bank. (2021). *Banco Mundial - Índice de Gini*. Índice de Gini.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?locations=CO>
- Toffler, A. (1980). *La Tercera Ola* (Plaza & Janes. S.A. (ed.)).
- Tomšič Amon, B. (2020). Interdisciplinary Connections through Transmedia Narratives in Art Education. *CEPS Journal*, 10(4), 55-74. <https://doi.org/10.26529/cepsj.916>
- Vargas Vargas, N. A. (2019). *Aprendizaje basado en proyectos mediados por tic para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas* [Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia].
https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/3211/1/Aprendizaje_basado_TIC.pdf
- Villar, R. (1995). El programa Escuela nueva en Colombia. *Revista Educación y Pedagogía*, ISSN 0121-(14-15), 357-382.
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/5588/5010>
- Wolff, A., & Mulholland, P. (2013). Curation, curation, curation. *Proceedings of the 3rd Narrative and Hypertext Workshop Held at the ACM Conference on Hypertext and Social Media, NHT 2013*, 1-5. <https://doi.org/10.1145/2462216.2462217>
- Yañez Martínez, M. B., & Vega Borrego, D. (2020). Estrategias de dinamización de la enseñanza online del diseño = Dynamization Strategies for Online Teaching of Design. *Ardin. Arte, Diseño e Ingeniería*, 0(9), 77-113.
<http://polired.upm.es/index.php/ardin/article/view/4125/4168>

Zhitomirskiy, I., Grippi, D., Salzberg, M., & Sofaer, R. (2010). *diaspora* project wiki*.

https://wiki.diasporafoundation.org/Main_Page

ANEXOS

Anexo 1

Cuadro No. 1: Resultados de Generación de Conocimiento

OBJETIVOS	RESULTADO ESPERADO	RESULTADO OBTENIDO	INDICADOR VERIFICABLE DEL RESULTADO	No. DE ANEXO SOPORTE
1. Reconocer y analizar modelos transmediales con enfoque en el desarrollo de competencias desde la educación.	1. Análisis taxonómico	1. Taxonomía de Entornos Interactivos	Gonzalez-Granados, J. E. (2015). Visión Holística Multidimensional: Una ruta para el desarrollo del saber. En F. C. Londoño López (Ed.), 14 Festival Internacional de la Imagen by Festival Internacional de la Imagen (pp. 38-38). Universidad de Caldas. https://issuu.com/imagenes/docs/catalogo326upage	Taxonomia incluida en la tesis en figura 13, pág. 46
	2. Ponencia en evento internacional	2. Ponencia en 14 Festival Internacional de la Imagen		
2. Proponer un modelo transmedial educativo con enfoque en el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas.	3. Modelo transmedial educativo con enfoque en el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas	3. Marco de trabajo Visión Holística Multidimensional.	Tesis Modelo Transmedial para el Desarrollo de Competencias en Resolución Colaborativa de Problemas	
		4. Modelo Transmedial para el Desarrollo de Competencias en Resolución Colaborativa de Problemas SYNAPPSIS.		
3. Validar el modelo transmedial propuesto en un proyecto real de construcción de plataforma transmedia educativa	4. Aplicación del Modelo Synappsis en la construcción de una Plataforma Transmedia Educativa	5. Diseño y construcción de Plataforma Transmedia Educativa en Salud INNHERSA	https://innmersa.com/	Contrato 165 de 2020 y Contrato 121 de 2021 Tecnología Naranja S.A.S. Hospital San Juan de Dios Floridablanca
			http://www.hospiflorida.gov.co/contrataciones/contrato-1212021	

Anexo 2

Cuadro No. 2: Otros Resultados Obtenidos

OTROS RESULTADOS	COMPROMISO ADQUIRIDO	LOGROS	ANEXO SOPORTE
Publicaciones divulgativas	Publicación en periódico	Gonzalez-Granados, J. E. (2014, mayo 4). El maestro como guía y ejemplo constructor del saber. Aplicación, experimentación e investigación son prioritarias en la educación. Periódico El Frente, 3E.	Anexo 5
Publicación en periódico El Frente			
Participación en eventos científicos 14 Festival Internacional de la Imagen	Ponente en evento internacional	Gonzalez-Granados, J. E. (2015). Visión Holística Multidimensional: Una ruta para el desarrollo del saber. En F. C. Londoño López (Ed.), 14 Festival Internacional de la Imagen by Festival Internacional de la Imagen (pp. 38-38). Universidad de Caldas. https://issuu.com/imagenfest/docs/catalogo326upage	Anexo 6
Otros (especificar) Apoyo a la creación de Start Up Tecnología Naranja S.A.S.	Creación de Empresas de Base Tecnológica	Apoyo al modelo de negocio y conformación de la empresa dentro del modelo de Apps.co de MinTIC	Registro Cámara de Comercio de Bucaramanga No.: 05-405759-16 Anexo 7 Certificación empresarial

Anexo 4

Instrumento de Presaberes Plataforma Inmersa



INSTRUMENTO PRESABERES

Por favor, responda con sinceridad el siguiente cuestionario:

PRIMERA PARTE (PRE-TEST)

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

1. Edad (años cumplidos) 1 2 3 4 5 6
2. Estrato socioeconómico: 1 2 3 4 5 6
3. Grado que actualmente se encuentra cursando:
 sexto séptimo octavo noveno décimo undécimo

ENFOQUE DIFERENCIAL Y MULTICULTURAL

4. Marque si pertenece a una de las siguientes poblaciones diferenciadas:
 indígenas afrodescendientes gitano gitana
 víctima del conflicto armado bajo custodia ICBF
5. Marque si tiene algún tipo de discapacidad:
 motora visual auditiva cognitiva

SABERES

6. ¿Las comidas rápidas (tipo hamburguesa, pizza, perros calientes, etc) son saludables?
 sí no
7. Escoge la opción correcta para algún grupo de alimentos:
 a. agua y sales
 b. carnes, frutas y tubérculos
 c. jugos, gaseosas y miel



8. Escoge la opción correcta para los cambios que se presentan durante la adolescencia:

- a. crecimiento de pelo, cambios de voz y crecimiento de órganos reproductivos
- b. se deben tener hijos a esta edad
- c. se debe tener pareja a esta edad

9. Mencione 3 cuidados para tener una buena salud oral:

1. _____
2. _____
3. _____

10. Escoge los aspectos que pueden interferir para NO cumplir tus metas:

- a. universidad y familia
- b. drogas, alcohol y enfermedades de transmisión sexual
- c. profesores y buenos amigos

11. Mencione 3 derechos sexuales y/o reproductivos:

1. _____
2. _____
3. _____

12. ¿Qué sabe que en Colombia es legal interrumpir un embarazo?

- sí no

13. Escoge la opción correcta para métodos de prevenir embarazos no planeados:

- a. brincar después de tener relaciones sexuales
- b. tomar aspirina con leche después de tener relaciones sexuales
- c. píldoras e inyecciones anticonceptivas



14. ¿Quién puede activar una ruta de atención para víctimas de abuso sexual o cualquier tipo de violencia?

- a. únicamente la policía puede activar la ruta de atención
- b. únicamente los profesores pueden activar la ruta de atención
- c. cualquier ciudadano que conozca de un caso de abuso sexual o cualquier tipo de violencia puede activar ruta de atención

15. Todos los miembros de la familia están obligados a atender a las víctimas de violencia sexual, física o psicológica?

- sí no

16. Encija la afirmación correcta respecto a la dinámica familiar:

- a. La dinámica familiar es un trabajo en equipo donde todos deben participar de manera equitativa y compartir con diálogo y respeto roles
- b. Las tareas del hogar son únicamente responsabilidad de las mujeres, especialmente de la mamá
- c. El jefe de la casa (el papá) únicamente se encarga de traer dinero para la comida y nada más

17. Es normal en una relación:

- a. apoyarse mutuamente, respetarse y compartir momentos de manera solitaria
- b. obligar a las personas a hacer lo que una persona quiere
- c. enviarse a las otras personas conversaciones privadas, chats, mensajes en redes sociales y seguir dándole seguimiento de salud
- d. obligar a las personas a vestirse como uno quiere

18. La mejor manera de enfrentar las situaciones difíciles es:

- a. enfarse a la pena y no buscar ayuda, esperar que pase el tiempo
- b. apoyarse en las personas que nos quieren y dejarnos ayudar
- c. recordar la tristeza de los demás



SEGUNDA PARTE (POST-TEST)

1. Mencione 2 aspectos positivos de la estrategia en la que usted participó
2. ¿Cuál sería su propuesta para mejorar la participación de más adolescentes que se beneficiaron con la presente estrategia?
3. ¿con dónde fue invitado a participar en la presente estrategia?
4. ¿Cree usted que la información que recibió en esta estrategia?
 - sí no
5. ¿Voluntaria a participar en este tipo de estrategias educativas?
 - sí no

SABERES

6. ¿Las comidas rápidas (tipo hamburguesas, pizzas, perros calientes, etc) son saludables?
 - sí no
7. Escija la opción correcta para algún grupo de alimentos:
 - a. agua y sales
 - b. carnes, frutas y tubérculos
 - c. jugos, gaseosas y miel
8. Escija la opción correcta para los cambios que se presentan durante la adolescencia:
 - a. crecimiento de vello, cambios de voz y crecimiento de órganos reproductivos.
 - b. se deben tener hijos a esta edad
 - c. se debe tener pareja a esta edad



9. Mencione 3 cuidados para tener una buena salud oral:

1. _____
2. _____
3. _____

10. Escija los aspectos que pueden interferir para NO cumplir las metas:

- a. Universidad y familia
- b. drogas, alcohol y enfermedades de transmisión sexual
- c. profesores y buenos amigos

11. Mencione 3 derechos sexuales y/o reproductivos:

1. _____
2. _____
3. _____

12. ¿Usted sabe que en Colombia es legal interrumpir un embarazo?

- sí no

13. Escija la opción correcta para métodos de prevenir embarazos no planeados:

- a. Ejacular después de tener relaciones sexuales
- b. tomar aspirina con leche después de tener relaciones sexuales
- c. píldoras e inyecciones anticonceptivas

14. ¿Quién puede activar una ruta de atención para víctimas de abuso sexual o cualquier tipo de violencia?

- a. únicamente la policía puede activar la ruta de atención
- b. únicamente los profesores pueden activar la ruta de atención
- c. cualquier ciudadano que conozca de un caso de abuso sexual o cualquier tipo de violencia puede activar la ruta de atención



15. Todas las instituciones de Salud están obligadas a atender a las víctimas de violencia sexual, física y psicológica?

- sí no

16. Escija la afirmación correcta respecto a la dinámica familiar:

- a. La dinámica familiar es un trabajo en equipo donde todos deben participar de manera equitativa y compartir con diálogo y respeto mutuo
- b. Las tareas del hogar son únicamente responsabilidad de las mujeres, especialmente de la mamá
- c. El jefe de la casa (el papá) únicamente se encarga de traer dinero para la comida y nada más

17. Es normal en una relación:

- a. apoyarse mutuamente, respetarse y compartir momentos de manera voluntaria
- b. obligar a las personas a hacer lo que una persona quiere
- c. mostrarle a las otras personas conversaciones privadas, chats, mensajes en redes sociales y exigir clave telefónica de celular
- d. obligar a las personas a vestirse como uno quiere

18. La mejor manera de enfrentar las situaciones difíciles es:

- a. echarse a llorar y no buscar ayuda, dejar que pase el tiempo
- b. apoyarse en las personas que uno quiere y dejarse ayudar
- c. esconder la tristeza de los demás

Anexo 5

Publicación en Periódico El Frente

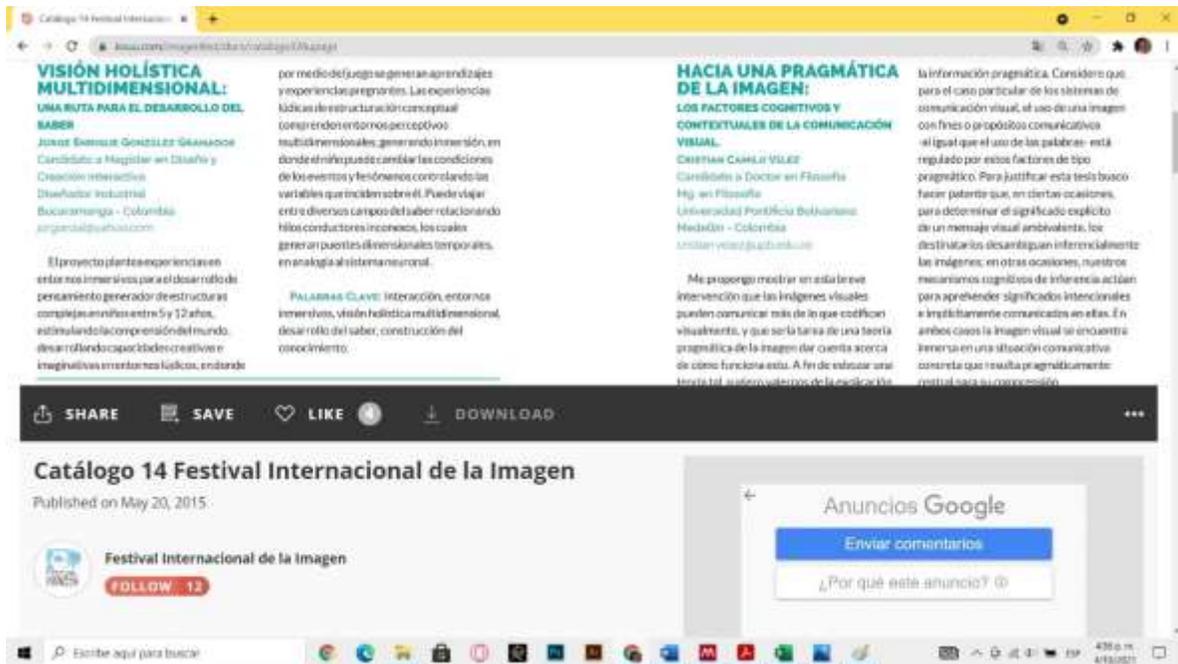
Gonzalez-Granados, J. E. (2014, mayo 4). El maestro como guía y ejemplo constructor del saber. Aplicación, experimentación e investigación son prioritarias en la educación.

Periódico El Frente, 3E.



Anexo 6

Ponencia en 14 Festival Internacional de la Imagen



Anexo 7

Certificaciones Creación de Start-Up Tecnología Naranja S.A.S.

SURICATA LABS SAS
NIT. 900.625.607-8
Cuarto parte de la UNIÓN TEMPORAL SURICATA

Certifica que la empresa TECNOLOGIA NARANJA SAS, identificada con NIT. 901.798.130-0, representada por el equipo emprendedor conformado como sigue:

Sebastian Gómez Rosas C.C. 1.071.142.348
Jorge Enrique González Granados C.C. 70.536.132
Jairo Maldonado Gómez C.C. 1.096.736.657
Juan Manuel Silva C.C. 78.323.905

Participó como beneficiario de la iniciativa Apoyo en su fase de Crecimiento y Consolidación Itinerario VII que tuvo lugar del 21 de agosto al 16 de diciembre del 2018, siendo acompañado en todo proceso en la ciudad de Bucaramanga por la entidad aliada Unión Temporal Suricata.

Durante su participación en el programa, la empresa recibió acompañamiento que incluyó: 80 horas de mentoría, 60 horas de asesoría, 10 horas de entrenamiento y 10 horas de seguimiento en las áreas clave de negocio.

Para constancia de lo anterior, se firma en Bucaramanga, a los dieciocho (18) días del mes de marzo del 2019.

Pedro Antonio Barber
Coordinador administrativo y de proyectos
Suricata Labs SAS

CERTIFICACIÓN:

La empresa Tecnología Naranja S.A.S. con NIT 901198796-0 y su programa de entrenamiento en creación de contenidos y artes digitales ApplicatE.co, certifica que el Diseñador Jorge Enrique González Granados con C.C. 70.536.132 de Bogotá ha apoyado a nuestra organización desde junio de 2018 en el proceso de concepción y creación de la empresa bajo el modelo de crecimiento y consolidación de negocios digitales de MINTIC y su programa Apps.co, en el que se ha desempeñado como gestor de proyecto en los ámbitos estratégico y modelo de negocio.

Actualmente se desempeña como Director Pedagógico, apoya la gestión de recursos con el Fondo Emprender y ha gestionado proyectos en desarrollo TIC con entidades públicas.

La experiencia en procesos académicos, diseño digital, organización empresarial, emprendimiento y gestión de proyectos del señor González ha apoyado para concretar los objetivos empresariales e ir cumpliendo las metas previstas.

La presente certificación se expide a los 20 días del mes de abril del año 2021.

Jorge Enrique González Granados
CC 70.536.132
CEO Académico ApplicatE - Tecnología Naranja S.A.S.



CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ

CONSTITUCIÓN DE LA ENTIDAD A TRAVÉS DE LAS VENTANILLAS
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN: BOGOTÁ, 2019/03/11 HORA: 8:22:12
SIGUE

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: 08810007

LA PERSONA O ENTIDAD A LA QUE SE LE HA EMITIDO EL PRESENTE CERTIFICADO DEBE VERIFICAR EL CONTENIDO Y CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS QUE SE ENUNCIAN EN EL CERTIFICADO, EN EL MOMENTO DE SU EMISIÓN, EN EL MOMENTO DE SU VERIFICACIÓN, EN EL MOMENTO DE SU EJERCICIO, CORRESPONDIENTE A LA LEGISLACIÓN Y CONTINÚO DE SU EJERCICIO, CORRESPONDIENTE A LA LEGISLACIÓN Y CONTINÚO DE SU EJERCICIO EN EL MOMENTO EN QUE SE CEBADO EN LAS VENTANILLAS O A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA VIRTUAL DE LA CÁMARA.

CERTIFICADO UN REPRESENTANTE REPRESENTACIÓN LEGAL DE SOCIOS POR ACCIONES SEMPLIFICADA SAS DE TECNOLOGIA NARANJA S.A.S.

SÍMBOLO SOCIETARIA: ACTIVO

EL EXPEDIENTE DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ, CON FUNDAMENTO EN LAS DISPOSICIONES Y PROCEDIMIENTOS DEL REGLAMENTO SOCIETARIO.

C O N S T I T U C I Ó N

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 30 DE 2019
OFICIO REG. COM. 011. SOCIOECONOMIA

C O N S T I T U C I Ó N

BOGOTÁ: 66-18178-26 DEL 2019/10/19
NOMBRE: TECNOLOGIA NARANJA S.A.S.
NIT: 901198796-0

OBJETO: SOCIOECONOMIA

DIRECCIÓN COMERCIAL: CR 23 368 21
NOMBRE: SOCIOECONOMIA - BOGOTÁ
TELÉFONO: 310144148
MAIL: info@applicata.co

VERIFICACIÓN JURÍDICA:
DIRECCIÓN: CR 23 368 21
RECEPCIÓN: SOCIOECONOMIA - BOGOTÁ
TELÉFONO: 310144148
MAIL: info@applicata.co

CONSTITUCIÓN: QUE POR SOCIO PRIVADO EN 2019/10/19 EN ACCIONES DE SOCIOECONOMIA INSCRITA EN ESTA CÁMARA EN COMERCIO EL 2019/10/19 HAJD ES, EN LUGAR DEL 1889 9, SE CONSTITUYÓ LA SOCIEDAD SOCIETARIA TECNOLOGIA NARANJA S.A.S.

C O N S T I T U C I Ó N

TECNOLOGIA NARANJA S.A.S.

VERIFICACIÓN DE EMISIÓN

C O N S T I T U C I Ó N

QUE POR SOCIO PRIVADO EN 2019/10/19 EN ACCIONES DE SOCIOECONOMIA INSCRITA EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO EL 2019/10/19 HAJD ES, EN LUGAR DEL 1889 9, CONSTITUYÓ LA SOCIEDAD SOCIETARIA TECNOLOGIA NARANJA S.A.S.

CAPITAL	C O N S T I T U C I Ó N	VAL. ACCIONES	VALOR NOMINAL
CAPITAL AUTORIZADO	157.000.000	100	157.000.000,00
CAPITAL PAGO	157.000.000	2	157.000.000,00
CAPITAL PAGADO	157.000.000	2	157.000.000,00

C O N S T I T U C I Ó N

REPRESENTACIÓN LEGAL: QUE POR SOCIO PRIVADO EN 2019/10/19 EN ACCIONES DE SOCIOECONOMIA INSCRITA EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO EL 2019/10/19 HAJD ES, EN LUGAR DEL 1889 9, CONSTITUYÓ LA SOCIEDAD SOCIETARIA TECNOLOGIA NARANJA S.A.S.

C O N S T I T U C I Ó N

QUE POR SOCIO PRIVADO EN 2019/10/19 EN ACCIONES DE SOCIOECONOMIA INSCRITA EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO EL 2019/10/19 HAJD ES, EN LUGAR DEL 1889 9, CONSTITUYÓ LA SOCIEDAD SOCIETARIA TECNOLOGIA NARANJA S.A.S.

C O N S T I T U C I Ó N

REPRESENTACIÓN LEGAL: QUE POR SOCIO PRIVADO EN 2019/10/19 EN ACCIONES DE SOCIOECONOMIA INSCRITA EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO EL 2019/10/19 HAJD ES, EN LUGAR DEL 1889 9, CONSTITUYÓ LA SOCIEDAD SOCIETARIA TECNOLOGIA NARANJA S.A.S.

C O N S T I T U C I Ó N

ACTIVIDAD PRINCIPAL: 6211 OTROS SERVICIOS DE INFORMÁTICA S.A.S.

ACTIVIDAD SECUNDARIA: 6210 ACTIVIDADES DE APOYO A LA EDUCACIÓN.