

Universidad de Caldas  
Facultad de Ciencias para la Salud  
Maestría en Ecología Humana y Saberes Ambientales

Carlos Andrés Jurado Gallego  
Profesional en Filosofía y Letras Universidad de Caldas  
Magister en Educación Universidad de Caldas  
[carlos.2721528025@ucaldas.edu.co](mailto:carlos.2721528025@ucaldas.edu.co)  
[dionisiacoh@gmail.com](mailto:dionisiacoh@gmail.com)

Pensar-Nos los animales: Un análisis documental sobre animalidad, Ecología y  
literatura.

Tesis de maestría para obtener el título de Magíster en  
Ecología Humana y Saberes Ambientales

Germán Agudelo Montoya  
Médico y Cirujano  
Especialista en Promoción de la salud  
Especialista en Salud pública  
Magíster en Filosofía  
[g.agudelo.m@une.net.co](mailto:g.agudelo.m@une.net.co)  
Bogotá – Colombia

2021

## **Agradecimientos**

A Luz Elena Sepúlveda Gallego por abrir la posibilidad de conocernos  
más para estar mejor en el Oikos, con esta maestría en Ecología H.

A Germán Agudelo Montoya, por ser más que un gran maestro, un amigo.

“ Como cada uno de nosotros era varios, en total ya éramos muchos.

Aquí hemos utilizado todo lo que nos unía, desde lo más próximo a lo más lejano.

Hemos distribuido hábiles seudónimos para que nadie sea reconocible. ¿Por qué hemos conservado nuestros nombres? Por rutina, únicamente por rutina”

Deleuze y Guattari.

“ De los bienes que la sabiduría procura para la felicidad de una vida entera, el mayor con mucho es la adquisición de la amistad”

Epicuro.

## Tabla de contenido

### Contenido

Resumen.....	6
Introducción .....	8
Aspectos metodológicos: Método de análisis documental.....	10
Resultados y discusión .....	12
Razones por las que homo sapiens debe entender su lugar en el mundo natural .....	12
Distorsiones de la percepción y la sexta extinción .....	14
Un suceso irreversible: La extinción en masa ¿Qué nos dice sobre nosotros? .....	15
¿De qué se tratan las extinciones en masa, cómo se dan y cuáles son sus principales consecuencias? .....	17
La extinción pérmica.....	19
La extinción del cretácico.....	21
¿Cómo se comporta la Vida luego de una extinción masa? .....	27
Un maravilloso descubrimiento: La fauna de Ediacara. ....	30
Historia del hallazgo.....	30
Otro gran descubrimiento: Burgues Shale el "Santo grial de la paleontología" y sus grandes aportes. ....	33
Paradigma iconográfico de la evolución.....	35
El prejuicio del progreso y la disonancia cognitiva: .....	36
Sobre como aconteció tal descubrimiento: Fauna de Burgues Shale .....	39
La sexta extinción: ¿se puede responsabilizar a alguien diferente a Homo Sapiens?.....	45
Hablemos de animalia .....	51
¿Quiénes pertenecen a Animalia?.....	56
A-1 PLACOOZOOS .....	59
A-2 PORÍFEROS:.....	60
A-3 CNIDARIOS (Celentariados).....	61
A-4: CTECNÓFOROS.....	62
A-5 MESOOZOOS .....	63
A-6 PLATELMINTOS .....	64
A-7 NERMERTINOS .....	65

A-8 GNATOSTOMÚLIDOS .....	66
A-9 GASTROTRICOS .....	67
A-10 ROTÍFEROS.....	68
A-11 QUINORRINCOS.....	69
A 12 ACANTOCÉFALOS.....	70
A 13 ENDOPROCTOS .....	71
A14 NEMATODOS .....	72
A-15 NEMATOMORFOS .....	73
A-16 ECTOPROCTOS .....	74
A-17 FORÓNIDOS.....	75
A-18 BRAQUIÓPODOS .....	76
A-19 MOLUSCOS.....	77
A-20 PRIAPÚLIDOS.....	79
A-21 SIPUNCÚLIDOS.....	80
A-22 EQUIÚRIDOS .....	81
A-22 EQUIÚRIDOS .....	82
A-23 ANÉLIDOS.....	83
A-24 TARDÍGRADOS .....	84
A-25 PENTASTÓMIDOS .....	86
A-26 ONICÓFOROS .....	87
A-27 ARTRÓPODOS.....	88
A-28 POGONÓFOROS .....	91
A-29 EQUINODERMOS.....	92
A-30 QUETOGNATOS.....	93
A – 31 HERMIRODADOS.....	94
A-32 CORDADOS.....	95
Razones por las que Homo Sapiens debe entender su lugar en el mundo natural .....	98
NOTA ACLARATORIA .....	100
Capítulo 2.....	101
Anexo 1.....	137
Capítulo 3.....	155
Conclusiones y recomendaciones.....	155
3.1 Nos- otros los animales ante la crisis ecológica.....	155
Experimentación animal:.....	157

Experimentos inútiles .....	162
Consumo de carne: la industria alimentaria.....	164
Industria alimentaria y sufrimiento animal .....	166
Movimientos en defensa de los animales y especismo .....	171
Mitos, filosofía y Ecología Humana: otros rasgos del especismo y reflexión sobre nuestras conductas.....	173
Recomendaciones Finales .....	178
Bibliografía .....	179

## **Resumen**

Pensar-nos los animales: Un análisis documental sobre animalidad, Ecología y literatura es una investigación de tipo cualitativo y documental sobre el pensamiento -del-sobre el animal en la Ecología y su importancia ante la presente crisis ecológica. Por medio de un análisis extenso sobre las disonancias y los prejuicios evolutivos presentes a la hora de entendernos en el mundo y asumir la posibilidad de una sexta extinción, se reconoce la importancia del estudio del reino Animalia como una parte más del fenómeno Vida y nuestra especie, a su vez como una pequeña parte de este. Podemos ver así, desde un punto de vista menos antropocéntrico que existen otras características distintas a las que compartimos los cordados que pueden ser relevantes a la hora de pensar a *homo sapiens sapiens* en un contexto acorde al pensamiento ecológico así cómo reflejar divergencias evolutivas mucho más antiguas, que, en lugar de dividirnos, nos hermanan. Luego de recorrer los treintaicuatro Phylum que conforman el reino Animalia, no cabe duda de los retos que tenemos frente al pensamiento animal y la necesidad de reflexionar sobre el lugar de nuestra especie ante este y ante el Oikos que compartimos.

A su vez se realiza un análisis de las míticas u otras narrativas que desde épocas antiguas han constituido el andamiaje interno que fundamenta, aún en la actualidad, la idea que tenemos de animal, marcada por una ilusión de superioridad y dominio para poder identificar, reflexionar y apostar por la escritura de otras miradas frente a los discursos hegemónicos. La segunda parte de este trabajo es una apuesta creativa para abordar la cuestión animal, el análisis de mitos y poéticas que pautan no sólo nuestros pensamientos acerca de los animales sino también nuestras formas de comportarnos frente a estos.

Para finalizar dentro de las conclusiones y recomendaciones se realiza una reflexión sobre el especismo y sus variantes conceptuales (antropocentrismo/ humanismo), a su vez se genera una reflexión acerca de lo que realmente hacemos con los animales dentro de la actual sociedad industrializada, las luchas de los movimientos animalistas y la necesidad de fortalecer el campo de acción en defensa no sólo de los otros animales no humanos sino de las formas de vida presentes en nuestro planeta y su bienestar que implica directamente el nuestro.

## Introducción

En la actualidad nos encontramos ante una crisis ecológica global cuya complejidad y agudeza se ha gestado en los andamiajes filosóficos que han modelado nuestras conductas y formas de entendernos en el mundo a lo largo de nuestra historia cultural. Dichas conductas se han establecido a través de discursos o en forma de narrativas míticas que han indicado cómo debemos comportarnos. El pensamiento dual heredado de la modernidad pautó la brecha entre el hombre y el animal, generó así una visión antropocéntrica que es a su vez especista frente a la forma de pensarnos y pensar a los otros. De esta manera los animales no se nos presentan como unos otros extraños sino como otros inferiores cuya cualidad nos da la posibilidad de instrumentalizarlos y cosificarlos sin importar su condición de seres sintientes. Razones suficientes para entender por qué estamos al borde de una sexta extinción.

Ante la pregunta ¿existen motivos suficientes para hablar de una sexta extinción causada por el accionar humano? la respuesta es un rotundo sí. Pese a que la Tierra ha experimentado antes cinco grandes extinciones en su historia como planeta, ninguna de ellas ha sido a causa de una sola especie ni una con características como la nuestra. El estilo de vida de la sociedad capitalista actual está sobrepasando la capacidad biofísica de la Tierra y ha alterado sus ciclos biogeoquímicos. La realidad es que vivimos en un planeta finito y que no somos sus únicos habitantes, pero *sí* los responsables de la crisis actual.

Pese a las advertencias de la comunidad científica sobre las nefastas consecuencias que acarrea la crisis civilizatoria para las demás especies en general y para la nuestra en particular, parece que no tomamos conciencia de ello y continuamos sin tomar medidas reales frente a las problemáticas comprobadas. Desde la psicología evolutiva se intenta dar respuesta a nuestro comportamiento frente a sucesos que no parecen posibles o aparecen muy lejanos como lo es una sexta extinción. La conciencia no sólo de la posibilidad de dicho acontecimiento, sino de las limitaciones de nuestra psique para su comprensión, tanto de las disonancias cognitivas, como de los prejuicios evolutivos, nos posibilita adelantar un



paso muy importante: pensarnos como una especie que hace parte de los treinta y cuatro phylum pertenecientes al reino animal en el cual, tan sólo representamos una especie pequeña, en comparación a las muchas que pertenecen al mismo.

Durante muchos años los biólogos han dividido a los animales, protozoos y metazoos conjuntamente, en dos grandes grupos: los invertebrados (aquellos animales que carecen de columna vertebral) y los vertebrados con columna vertebral, sin embargo, tal división sólo muestra una reducida y centralizada mirada del reino animal:

De hecho, todos los animales excepto los del subphylum Cranianos, dentro del phylum Cordados, pertenecen al grupo de los invertebrados. Esta dicotomía vertebrados/ invertebrados refleja ampliamente nuestra perspectiva imparcial como miembros del grupo de los cordados. Nuestros animales de compañía, bestias de carga, animales domésticos productores de alimento, piel o huesos, es decir, los animales de un tamaño muy parecido al nuestro y conocidos por nosotros son miembros de nuestro mismo phylum. Ahora nos damos cuenta de que, desde el punto de vista menos centrado en nuestra especie, hay otras características distintas a la columna vertebral que son de importancia fundamental y reflejan divergencias evolutivas mucho más antiguas. (Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 163)

De esta manera, vemos cómo se hace necesaria una profunda reflexión sobre nuestras ideas acerca de los otros animales para contemplar, desde otra perspectiva menos antropocéntrica lo que implica hablar de una sexta extinción a causa de la especie humana.

El objetivo general del presente trabajo:

Evidenciar los *sesgos cognitivos y prejuicios evolutivos* que se nos presentan a la hora de pensar a los animales no humanos en un contexto de crisis ecológica y civilizatoria, y de sexta extinción a través del estudio del reino Animalia y la lectura de algunas míticas que hablan de nuestra relación frente al animal. Los objetivos específicos fueron:

- Demostrar las limitaciones que tiene nuestra especie para asumir responsabilidades frente a una sexta extinción, en medio de una crisis civilizatoria y ecológica, y los

prejuicios evolutivos que han conducido a establecer una falsa superioridad de especie causante de la crisis ecológica global.

- Reflexionar sobre el lugar de nuestra especie en el planeta a partir del reconocimiento de lo que significa el reino Animalia.
- Crear un relato dentro del campo de la narrativa literaria que recoja la reflexión y el análisis de las diferentes míticas que durante mucho tiempo han establecido nuestra relación con los animales no humanos y con *él* la Tierra.
- Analizar las variantes del especismo expresadas en la forma en cómo nos comportamos frente a los otros animales no humanos.

### **Aspectos metodológicos: Método de análisis documental**

La presente investigación es una investigación cualitativa y utiliza el “Método de análisis documental”.

Según Gómez (2011), en la clasificación tradicional sobre tipos de investigación muy pocas veces se incluye la investigación documental. Esto puede deberse a que los resultados obtenidos podrían asimilarse como parte del marco teórico, o a que estos mismos resultados, en términos de producción de conocimiento no tienen mucho valor y el desarrollo desde una perspectiva teórica metodológica ha sido muy pobre. Sin embargo, de un tiempo para acá, muchos investigadores han sentido la inmensa necesidad de regresar a las fuentes, de nutrirse del pensamiento original de filósofos, biólogos, naturalistas y científicos a partir de sus escritos, sin ningún tipo de intermediarios.

Varios autores han reflexionado acerca del valor de este método investigativo tanto por sus aportes en torno a la producción de nuevos conocimientos como por la rigurosidad que se le exige al investigador. Perelló (1998) señala que el análisis documental comprende dos fases: una que consiste en la determinación del significado general del documento y la consiguiente transformación de la información contenida en él; y otra que corresponde tanto a la descripción formal o exterior como a la elaboración de estrategias y métodos de búsqueda. El análisis documental se caracteriza por ser dinámico en el entendido que

permite representar el contenido de un documento en una forma distinta a la original, generándose así un nuevo documento.

Foucault (2003) añade que el análisis de las ideas, pensamientos y saberes que contienen los documentos ha de verse como el trabajo y la realización de una materialidad documental que presenta en cada sociedad formas específicas y organizadas; es decir, que está sujeta a transformaciones que se generan como resultado inevitable de la evolución de la historia del pensamiento y de los conocimientos, la cual, en sus diferentes épocas, da fe de la multiplicidad de rupturas y discontinuidades.

En lo que concierne al enfoque de investigación es posible decir que ello implica, ante todo, una postura epistemológica a partir de la cual se va a ir construyendo el objeto de investigación. Teniendo en cuenta que el paradigma cualitativo busca comprender e interpretar la realidad más que analizarla y explicarla, en el contexto de la investigación documental, es el que mejor responde a esta expectativa.

Eco (1988) dice que cuando el investigador indaga una fuente, intenta entender y darle sentido a lo que dice un autor determinado, mostrando los aspectos originales de su planteamiento. Busca de alguna manera establecer un diálogo con el autor, pero sin pretender desde allí construir, por ejemplo, marcos teóricos, o explicaciones puntuales de una situación, sino permitir que sea la realidad misma la que se exprese, con lógica y con argumentos, construyendo así nuevos conocimientos

En tal sentido, el análisis documental es un proceso en el que se encuentran involucradas las estructuras mentales de los individuos, tanto de los que analizan textos para otros, como de los usuarios finales de los textos analizados. T. van Dijk (1995) explica que durante este proceso entran en juego las estructuras discursivas y los significados, por un lado, y las representaciones mentales como son el conocimiento general y los modelos específicos subjetivos, por el otro. Además de la fuerte y marcada influencia que ejerce el contexto y las convicciones ideológicas de quien elabora un discurso.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Capítulo 1:

#### RAZONES POR LAS QUE HOMO SAPIENS DEBE ENTENDER URGENTE *SU LUGAR EN EL MUNDO NATURAL*

“Dominante como ninguna otra especie en la historia de la vida en la Tierra, el Homo sapiens está a punto de causar una gran crisis biológica, una extinción en masa, el sexto acontecimiento de estas características que habrá ocurrido en los últimos quinientos millones de años. Y nosotros, Homo sapiens, podríamos estar también entre los muertos en vida”.

Leakey,  
R.& Lewin R (1998)

En su libro “Todos los animales somos hermanos. Ensayos sobre el lugar de los animales en las sociedades industrializadas”, Riechmann (2005) realiza la siguiente pregunta: ¿de quién es el mundo? Esta pregunta nos resulta sustancial en cuanto a lo que significa estar en un contexto de crisis ecológica global entendida también por el mismo autor como una crisis civilizatoria a causa de la forma errada de entender nuestro lugar en el mundo. Pisos ontológicos que han conducido a la humanidad a sobrepasar los límites permitidos y estar a puertas de una sexta extinción. La respuesta más acertada según Riechmann es la siguiente: “*El mundo es de la gente, de las generaciones futuras y de los demás seres vivos con los que compartimos la biosfera*” (p.22) y es un mutuo acuerdo. También es la respuesta más profunda en su dimensión moral acorde a nuestros tiempos. Sin embargo, como aporte quisiera decir lo siguiente: el mundo pertenece a todo ser vivo que ha tomado forma luego de ese acontecer cósmico que ha sido llamado Vida. Todo cuerpo macro o micro cuenta en sus inicios la historia de la existencia, desde la formación del sol y del sistema luna pasando por la explosión cámbrica, hasta nuestros días y está totalmente conectado con todo lo demás, pertenece al mundo y el mundo le pertenece.

Esta respuesta surge a raíz de una larga reflexión sobre la cuestión animal, ese otro extraño que en la sociedad moderna sufre las formas posibles de exclusión. Ese animal que es excluido de la cultura humanista pero que al mismo tiempo debe pertenecer porque la diferencia es la que funda dicha cultura (Cragolini, 2012). Esa herencia humanista se convierte en una de las formas más fuertes de especismo, se entiende por esto toda forma de discriminación basada en la pertenencia a una especie. En otras palabras, significa creer que una especie es moralmente más importante que otras, incluso cuando sus intereses son equivalentes. La especie Homo Sapiens, nuestra especie, ha creído ser superior a todas las demás, incluso ha pretendido ser la finalidad de la evolución. Esto resulta toda una falacia y consecuencia de no tomar de forma responsable los estudios evolutivos que narran la historia de la vida, nuestra historia como especie y cómo es que hemos llegado hasta aquí. Podemos ver así que no estamos solos y que no somos la única especie que podría desaparecer a causa de una extinción masiva, pero sí la única que ha provocado una.

La razón por la que se cree necesario ser más específicos en una respuesta tan importante en nuestro contexto de crisis ecológica, surge en el reconocimiento de algunas limitaciones intrínsecas de nuestra psique que han hecho que durante muchos años se sustenten variantes del especismo y se haya creído que somos superiores a los demás animales. La creencia de que no pertenecemos a animalia y que podemos disponer de todos los demás seres que habitan nuestro planeta y sus recursos para suplir las necesidades de nuestra especie y satisfacer nuestros caprichos. La psicología cognitiva alerta sobre las limitaciones intrínsecas de nuestra psique a la hora de deliberar y actuar. Ésta ha demostrado que importantes fuentes de prejuicios y distorsiones son inherentes a los procesos reflexivos y que, para poder contrarrestar estas limitaciones, “túneles de la mente” o sesgos cognitivos intrínsecos tenemos que empezar por tomar consciencia de ellos.

Como nos muestra Riechmann (2005):

El mensaje general que transmite la psicología cognitiva es que la capacidad humana para el tratamiento de la información está gravemente limitada. Miller en un trabajo clásico demostró (Miller 1956) que pocas veces podemos mantener en actividad más de unas siete unidades metales en la memoria a corto plazo al mismo tiempo.

En los estudios sobre el razonamiento que conduce a la emisión de un juicio se ha demostrado que las personas pocas veces tienen en cuenta más de cinco factores, aunque se trate de expertos. Pocas personas son conscientes de esta limitación del tratamiento cognoscitivo. Además, cuando se añade nueva información, la gente suele confiarse más, a pesar de que la información tiende a rebasar los límites de nuestra capacidad mental con cierta rapidez, lo que da lugar a una disminución de la calidad del juicio cuando la información excede del límite óptimo de cinco a diez elementos. (Oskamp 1965). (p. 79)

Estos aportes son de gran importancia en cuanto a lo que aquí se quiere exponer. Solo haciendo conscientes nuestros sesgos cognitivos podremos mejorar la calidad de nuestras deliberaciones y decisiones frente a la cuestión animal y la crisis ecológica global. En la presente reflexión se abordan, por un lado, los sesgos que pueden presentarse ante la alerta de una extinción en masa y lo que ésta significa y por otro, las limitaciones cognitivas presentes que han fomentado las posturas especistas principales y la forma de ver al ANIMAL en sí.

### **Distorsiones de percepción y la sexta extinción**

¿Existen motivos suficientes para alertar de una sexta extinción causada por el accionar de la especie humana? la respuesta es un rotundo SÍ. En un principio, quizá esta afirmación puede resultar un tanto incómoda y en alguna medida muy poco convincente, de seguro abundarán las dudas frente a lo dicho, acaso ¿puede el hombre acabar con la inmensidad de la vida en la tierra? Con la Vida no, pero con las especies que cohabitan nuestro planeta, irrepetibles y únicas en el acontecer cósmico sí, ya lo hemos hecho con varias. De las últimas, por ejemplo, el Rinoceronte Blanco...

Al enfrentarnos ante situaciones como las que implica una sexta extinción en masa entran en juego varios sesgos o distorsiones cognitivas propias de nuestra mente: uno de ellos es la tendencia a percibir la representación estadística de males o desgracias por su lado bueno “eso quiere decir que si nos aseguran, por ejemplo, que la probabilidad de que se produzca un accidente nuclear grave en Europa Occidental es de un accidente cada cincuenta años, tenderemos irracionalmente a pensar que han de pasar cincuenta años antes

de que ocurra ningún accidente” ( Riechmann, 2005, p. 82) de otra manera, podría pensarse que alertar una sexta extinción en un futuro próximo de unos 100 años, se tornaría poco probable ahora y disminuiría el interés y por lo tanto la acción: -en cien años ya no estaré- esto resulta peligroso e irresponsable y egoísta.

Otro sesgo que puede afectar la comprensión real de lo que significa hablar de una sexta extinción es llamado el exceso de confianza:

La gente está demasiado segura de que ya conoce las respuestas a las cuestiones, lo que la hace menos dispuesta a asumir nueva información e interesarse por los nuevos modos de considerar el mundo, tendemos a no percibir claramente las restricciones ecológicas y a considerarlas con un nivel exagerado de confianza; tendemos a sobrevalorar la experiencia local (en el tiempo y el espacio) y a infravalorar los principios más generales que podrían ayudar a superar limitaciones de la experiencia personal; infravaloramos el cambio y las nuevas informaciones, mientras que por el contrario esperamos más de los mismo, haciendo gala de una notable pereza cognitiva ” (Riechmann, 2005, p. 82)

La sexta extinción es una alerta real, pero para nuestra mente limitada son necesarias las pruebas que sustentan por lo menos estas dos afirmaciones: en primer lugar, han existido cinco grandes extinciones en masa y estamos a la puerta de una sexta a causa de la acción humana. En segundo lugar, los seres humanos no constituimos el pináculo de la evolución y no estábamos predestinados a existir. Las condiciones se dieron y aparecimos en el árbol filogenético de la vida, pero si, en un caso hipotético la historia de la vida se volviera a repetir, una pequeña variación bastaría para que jamás apareciéramos sobre la tierra. No tomar conciencia de dicha alerta pese a las advertencias de nuestras disonancias cognitivas y los estudios paleontológicos puede significar que las ideologías especistas de nuestras culturas son muy profundas y difíciles de remover de nuestra psique.

### **Un suceso irreversible: La extinción en masa ¿Qué nos dice sobre nosotros?**

Luego de la revolución darwiniana el pensamiento occidental gradualmente sustituyó la explicación tradicional de la vida como designio divino por una perspectiva naturalista la

cual consistía en pensar que las especies progresan porque de alguna manera son superiores a sus competidoras, así ganan la «lucha por la existencia» y del mismo modo, las especies se extinguen porque sucumben en la competencia; son perdedores en la lucha por la vida. Para Leakey, R. & Lewin R (1998), ésta no ha sido más que una interpretación simplista de la idea más grande de Darwin, la teoría de la evolución mediante la selección natural, pero casaba cómodamente con la moral occidental del éxito por el esfuerzo:

Desde la perspectiva del «éxito evolutivo por la superioridad» es comprensible que nos demos palmaditas en la espalda e incluyamos al Homo sapiens en el fruto colectivo del éxito gradual de especies cada vez mejor adaptadas al medio. Pero uno de los más importantes descubrimientos de la biología evolucionista en los últimos años nos advierte de que la suerte, y no la superioridad, representa un papel decisivo en la determinación de los organismos que sobreviven, sobre todo en los periodos de extinción en masa. (p.16)

La vida desde la explosión cámbrica, se ha caracterizado por sufrir expansiones y depresiones y aunque las especies se han diversificado de un modo fabuloso, de vez en cuando resultan aniquiladas en cantidades ingentes por extinciones en masa, cinco en total. Para nosotros los seres humanos que sólo contemplamos periodos cortos del pasado y del presente la perspectiva del tiempo resulta muy limitada, por eso necesariamente debemos recurrir al registro fósil de la vida, ya que sólo este nos puede informar sobre las dinámicas de los sistemas vivos a niveles temporales de gran escala. Accedemos así a sucesos que sobrepasan nuestra experiencia e imaginación y con cuya información podremos prever nuestro futuro:

El mensaje más inmediato del registro fósil en relación con la historia de la vida es que las grandes catástrofes que destruyen la diversidad biológica pueden ocurrir y ocurren. Además, estas crisis del flujo de la vida pueden ser rápidas, irreversibles e imprevisibles. Por este camino deberíamos aprender una importante lección sobre el mundo natural del que formamos parte: que las especies y las comunidades de especies no son infinitamente inmunes a la agresión exterior; son vulnerables y pueden desaparecer, perderse para siempre (Leakey, R. & Lewin R.1998, p.165).



Este factor de vulnerabilidad e irreversibilidad de las especies es quizá uno de los más alarmantes y del cual surgen distintas preguntas: ¿Qué pasó hace millones de años que hace que los paleontólogos nos aseguren que si continuamos con la misma dinámica que llevamos podremos desaparecer para siempre del planeta? ¿Qué ha causado dichas extinciones? ¿Qué tipo de especies han desaparecido para siempre de la tierra? ¿Cómo se comporta la vida luego de estas grandes catástrofes? Sin duda ha sido nuestra capacidad de interrogación y la necesidad de saber la que nos ha llevado a descubrir cada una de las piezas que narran la gran historia de la Vida en la Tierra y en esa medida dar respuesta a uno de nuestros más grandes interrogantes ¿De dónde venimos?

### **¿De qué se tratan las extinciones en masa, cómo se dan y cuáles son sus principales consecuencias?**

Se puede llamar extinción en masa a aquel acontecimiento a escala planetaria que acaba con la vida y generalmente con el hábitat de la mayor parte de especies existentes. Durante la historia de la Vida en la Tierra se pueden contar cinco. Desde la más antigua hasta la más reciente ocurrieron de la siguiente forma: en el fin del Ordovícico (hace 440 millones de años), el Devónico tardío (hace 365 millones de años), el fin del Pérmico (hace 225 millones de años), el fin del Triásico (hace 210 millones de años) y el fin del Cretácico (hace 65 millones de años) hundiendo la diversidad hasta niveles peligrosamente bajos. Siendo la extinción Pérmica la que puntea la lista de las extinciones más catastróficas seguida por la extinción de finales del Cretácico, hace alrededor de 70 millones de años, que destruyó el 25 por ciento de las familias de animales terrestres dominantes, eliminándolos de la faz planetaria (se hace referencia a los dinosaurios y familia) dejando así el terreno libre para el surgimiento de los mamíferos y la eventual evolución del hombre.

Según los expertos para que un acontecimiento pueda ser considerado extinción masiva se debe encontrar constancia tanto en el registro fósil como en el marino:

Muchos de los grandes cambios en la historia de la Tierra se han inferido del registro fósil marino, por la sencilla razón de que es mucho más completo que el terrestre. Los huesos se cubren de sedimento más rápidamente, comenzando de este

modo su viaje al registro fósil. En tierra, los cadáveres son destrozados por los animales carroñeros y pisoteados por los rebaños de paso, y pueden estar durante siglos expuestos al aire seco y caliente, pulverizarse y no quedar así enterrados bajo los sedimentos. Aunque en el pasado había probablemente entre diez y cien veces más especies animales en tierra que en el mar, como sucede actualmente, alrededor del 95 por ciento de las 250.000 especies conocidas en el registro fósil corresponde a animales marinos. El contraste ilustra la pobreza de la imagen que tenemos sobre la vida terrestre del pasado. Para que un brote de mortandad se califique de extinción en masa, sin embargo, los paleontólogos exigen que haya constancia del efecto catastrófico tanto en el registro marino como en el terrestre, pues es esto lo que revela que se trata de un acontecimiento global. (Leakey, R. & Lewin R,1998, p.35)

Los estudios paleontológicos han podido corroborar que luego de cada una de estas extinciones en masa o crisis bióticas se ha modificado el carácter de las comunidades ecológicas, a veces de manera espectacular, convirtiéndose en un factor, más que en una interrupción en el flujo de la vida:

La modificación más famosa fue, como se sabe, la del fin del Cretácico, hace sesenta y cinco millones de años, y que acabó con el reinado terrestre de los dinosaurios, que había durado 140 millones de años. En la era que siguió, la cenozoica, los mamíferos acabaron dominando la vida vertebrada en tierra. Del mismo modo, la gran extinción pérmica asestó un golpe casi mortal a los reptiles mamiferoides, que habían gobernado la vida terrestre durante ochenta millones de años. No se recuperaron y su papel pasaron a representarlo muy pronto los dinosaurioides, cada extinción en masa seguía la misma pauta. (Leakey, R. & Lewin R,1998, p.36)

Uno de los factores comunes y posible causa que dominó en cada una de las cinco extinciones fue el descenso en el nivel del mar o regresión marina. Dentro de las razones por las que puede bajar el nivel del mar se encuentran la glaciación polar extensiva y cambios en la configuración de los continentes al caer el nivel del mar, los escudos

continentales quedan al descubierto, reduciendo así el hábitat disponible para las especies de aguas superficiales. Los biólogos conocen bien la sencilla relación entre hábitat disponible y cantidad de especies: a menor área disponible, menos especies pueden existir. Un buen ejemplo de esta causa puede ser la extinción Pérmica que aconteció justo cuando se formó Pangea. Veamos.

### **La extinción pérmica**

Hace alrededor de 225 millones de años, a finales del período Pérmico, prácticamente la mitad de las familias de organismos marinos perecieron en el espacio de tiempo de unos pocos millones de años. Las víctimas de esta extinción en masa incluyeron la totalidad de los trilobites supervivientes, todos los corales primitivos, todas menos una de las líneas de ammonites y la mayor parte de los briozoos, braquiópodos y crinoideos. La gran muerte fue la más profunda de varias extinciones masivas que han puntuado la evolución de la vida durante los últimos 600 millones de años.

Cuando reconstruimos la historia de los movimientos continentales, nos damos cuenta de que a finales del Pérmico se produjo una situación única: todos los continentes se aglutinaron para formar el supercontinente único de Pangea. En pocas palabras, las consecuencias de esta agregación fueron la causa de la gran extinción del Pérmico. (Gould, Stephen, 1983, p. 96)

Este hecho por sí solo redujo el hábitat disponible para las especies de aguas superficiales. La oxidación extensiva de materia orgánica extrae oxígeno de la atmósfera y entrega carbono a cambio. Puede que el oxígeno atmosférico descendiera a la mitad del nivel actual. Los animales terrestres, sobre todo los vertebrados activos, habrían sido particularmente sensibles a tal modificación atmosférica. Los niveles marinos volvieron a subir rápidamente a finales del pérmico y el proceso redujo no sólo los hábitats terrestres sino también el oxígeno del agua del mar, en virtud de un mecanismo desconocido:

Por lo tanto, dice Wignall, «la extinción pérmico triásica parece que fue un caso de muerte por asfixia, tanto para la vida marina como para la terrestre». Douglas Erwin, del Instituto Smithsonian, está de acuerdo en que operó más de un agente

en aquella extinción en masa, la más masiva de todas; actuó «una red compleja y no un sólo mecanismo». Además de la regresión y transgresiones marinas, menciona la inestabilidad climática originada por la configuración del supercontinente y por el anhídrido carbónico liberado por la ingente actividad volcánica en Siberia, que formó una llanura de lava de más de mil kilómetros de diámetro, cerca del lago Baikal. Detallo estas explicaciones, no porque se haya demostrado su realidad, sino a título de ejemplo de la complejidad de los acontecimientos capaces de aniquilar especies a escala gigantesca. (Leakey, R. & Lewin R, 1998, p.36)

Gould, Stephen (1983) cuenta sobre el estudio de Thomas Schopf, de la Universidad de Chicago, quien puso a prueba la hipótesis de la extinción por reducción del área vital. Estudió la distribución de aguas poco profundas y rocas terrestres para inferir los márgenes continentales y la extensión de los mares poco profundos en momentos distintos del Pérmico mientras se aglutinaban los continentes. Seguidamente, por medio de una revisión exhaustiva de la literatura paleontológica, contó el número de diferentes especies de organismos vivientes en el transcurso de cada uno de estos períodos del Pérmico. Daniel Simberloff, de la Universidad del Estado de Florida, procedió entonces a mostrar que la ecuación estándar que relaciona el número de especies con el área disponible se ajusta muy bien a estos datos. Más aún, Schopf demostró que la extinción no afectó diferencialmente a determinados grupos; sus resultados estaban dispersos regularmente entre todos los habitantes de aguas poco profundas. En otras palabras, no hay necesidad de buscar las causas específicas relacionadas con las peculiaridades de unos pocos grupos de animales. El efecto fue general. Al desaparecer los mares poco profundos, el rico ecosistema de tiempos anteriores del Pérmico pasó a carecer del espacio necesario para sustentar a todos sus miembros. La bolsa se hizo más pequeña y hubo que prescindir de la mitad de las canicas (p.98)

Varios estudiosos de las causas de las grandes extinciones están de acuerdo en que otro de los factores causantes de la muerte masiva es el cambio climático, según un estudio realizado por Stanley, como lo narra Leakey, R. & Lewin R, (1998), las especies están

adaptadas a las condiciones locales, entre ellas los recursos alimentarios y la temperatura dominante, sea ártica, templada o tropical. Si el planeta se enfría, los hábitats (que están determinados por los límites de la temperatura) se encogen hacia los trópicos. La temperatura global ha fluctuado mucho y rápidamente durante la historia de la Tierra, y la reacción típica de las especies a estos cambios es la migración: hacia el ecuador en épocas de enfriamiento, alejándose de él en periodos de calor. Estas migraciones nunca son sencillas, con hábitats que se mueven al unísono; por el contrario, las especies se dispersan en múltiples direcciones y acaban formando comunidades de distinta composición. Sin embargo, el fenómeno ilustra la necesidad de las especies de trasladarse cuando cambia el clima, si pueden. A veces el clima cambia con mucha rapidez y alcance y las barreras geográficas, como los ríos y las montañas, pueden colapsar la única carretera disponible. Cuando esto sucede, el resultado más probable es la extinción. En la historia de la Tierra ha habido glaciaciones generales periódicas, que unas veces han coincidido con extinciones en masa y otras no. (p.39)

En consecuencia, aunque el enfriamiento global es sin duda importante en muchas crisis bióticas, no puede ser la causa primaria de todas. En el abanico de causas inmediatas y potenciales de extinción, la regresión marina y el cambio climático global sólo son dos entre otras, pero destacan como las más importantes. En ambos casos, sin embargo, la causa inmediata podría ser resultado de otros factores en último extremo, por ejemplo, los cambios en la convección del manto, la configuración de las placas tectónicas, la variación de la órbita terrestre, etcétera. Todos estos mecanismos, los últimos y los inmediatos, son familiares a la experiencia humana o a la historia reciente, y reciben por tanto el apoyo de los paleontólogos que se han molestado en dedicar alguna reflexión a las extinciones en masa (p. 39)

### **La extinción del cretácico**

*“La muerte, para un paleontólogo, es un fenómeno vital, como la extinción lo es para la evolución”.* Leakey, R. & Lewin R. 1998

La segunda extinción en masa más impactante y sobre todo la más conocida es la extinción del cretácico. La desaparición de los dinosaurios, pterosaurios, plesiosaurios y todos estos magníficos reptiles se habría constituido en uno de los grandes misterios de la historia de la tierra, los reptiles que habían dominado el mundo durante más de 150 millones de años desaparecieron para el recuerdo, ¿qué ocurrió?

Un estudio realizado por Berkeley, dirigido por el físico Luis Álvarez, empleaba métodos químicos para medir el ritmo de depósito de varias formaciones sedimentarias. Ante su sorpresa, mientras trabajaban en los Apeninos de la región italiana de Umbría y en Dinamarca, encontraron niveles insólitamente elevados de un metal pesado y no reactivo, el iridio, en una delgada capa de arcilla que señalaba la extinción en masa del fin del Cretácico, hace sesenta y cinco millones de años. A causa de su peso, el iridio se hundió en el interior de la Tierra durante los primeros capítulos de su historia, cuando buena parte del material rocoso estaba fundido; es, por tanto, un metal raro en la corteza terrestre y en la roca continental. No obstante, tiene una presencia significativa entre los minerales de los meteoritos. Álvarez y sus colegas sumaron dos y dos y dejaron boquiabierto a la comunidad paleontológica: el acontecimiento del Cretácico lo causó el choque de un asteroide contra la Tierra. Midiendo el iridio encontrado, el equipo de Berkeley calculó que el asteroide tenía unos diez kilómetros de diámetro. La energía resultante del choque había tenido que ser tremenda, unos mil millones de veces la de la bomba atómica de Hiroshima. El impacto, al parecer, abrió un cráter de ciento cincuenta kilómetros de diámetro e introdujo en la atmósfera escombros suficientes para ocultar el sol y crear una noche continua. Al principio, Álvarez y sus colegas estimaron que la oscuridad había durado varios años, pero luego restringieron este periodo a varios meses. Un acontecimiento así habría sido suficiente para destruir la vida vegetal terrestre y marina; dado que la vida animal depende en última instancia de la vegetación, habría sucumbido inmediatamente después. (Leakey, R. & Lewin R, 1998, p. 41)

El descubrimiento de Álvarez, publicado en Science en junio de 1980, desató un alud de conferencias y artículos científicos sobre el impacto del asteroide. La tónica del discurso no siempre fue tranquila a pesar de la existencia de una docena de grandes cráteres procedentes de impactos, como el cráter Manicougan del Quebec (ciento veinte kilómetros

de diámetro), el cráter Siljan de Suecia (sesenta kilómetros de diámetro) y el Popigai de la antigua URSS, los simpatizantes pensaban que había que acumular indicios para que se tomara totalmente en serio la idea de que los impactos pueden causar extinciones en masa. (Leakey, R. & Lewin R, 1998, p. 42)

Entonces ¿qué pudo haber ocurrido en realidad en los últimos días del Cretácico?

Para McGowan, Christopher (1993) el final del cretácico estuvo marcado por cambios medioambientales sin precedentes. Además de una extraordinaria actividad volcánica, que parece haber durado aproximadamente el último millón de años, habría habido otros cambios muy importantes en el nivel del mar. Para ese entonces el nivel del mar había bajado mucho y grandes extensiones de mares internos habían disminuido significativamente. Grandes extensiones de mares internos que antes se extendieron a lo largo de América del Norte durante gran parte del Mesozoico se estaban secando. Otros cambios comportaban la formación de cadenas montañosas y una mayor diferenciación entre las estaciones medioambientales, especialmente la actividad volcánica, puede ser responsable de la gran mayoría, si no de todas, las extinciones que tuvieron lugar en el Cretácico:

El desastre del plancton ocurrido a finales del Cretácico podría haber tenido gran impacto sobre otros organismos, el plancton es la mayor fuente de producción primaria de alimentos (Tait y De Santo, 1972) y somos muy conscientes de las amplias consecuencias de su agotamiento. Esto se muestra claramente durante los calentamientos periódicos que tienen lugar en el océano Pacífico, un fenómeno conocido como la corriente de El Niño. En el período 1982-1983, la corriente de El Niño fue especialmente severa. El plancton se redujo drásticamente y con él los peces y otros organismos que se alimentaban de ellos. Una de las consecuencias fue la desaparición de toda la comunidad de aves marinas de la isla Navidad (Schreiber y Schreiber, 1987). Los cambios repentinos y globales en el plancton a finales del Cretácico podrían haber tenido algunas consecuencias mucho mayores o haber sido responsables de algunas otras extinciones. (p.316)

El autor hace hincapié en que los indicios a favor de un bólido que impactara la Tierra durante estos tiempos en los que el medio ambiente estaba alterado son bastante convincentes, pero habría cambiado poco el resultado final. Los reptiles habían sido los vertebrados dominantes a lo largo de la mayor parte del Mesozoico- esa fue su era geológica-, pero sus mejores tiempos ya habían pasado y muchos ya habían desaparecido silenciosamente hacía millones de años. Esta perturbación de finales del Cretácico habría sido apenas un golpe de gracia para aquellos que aún existían. (p. 316)



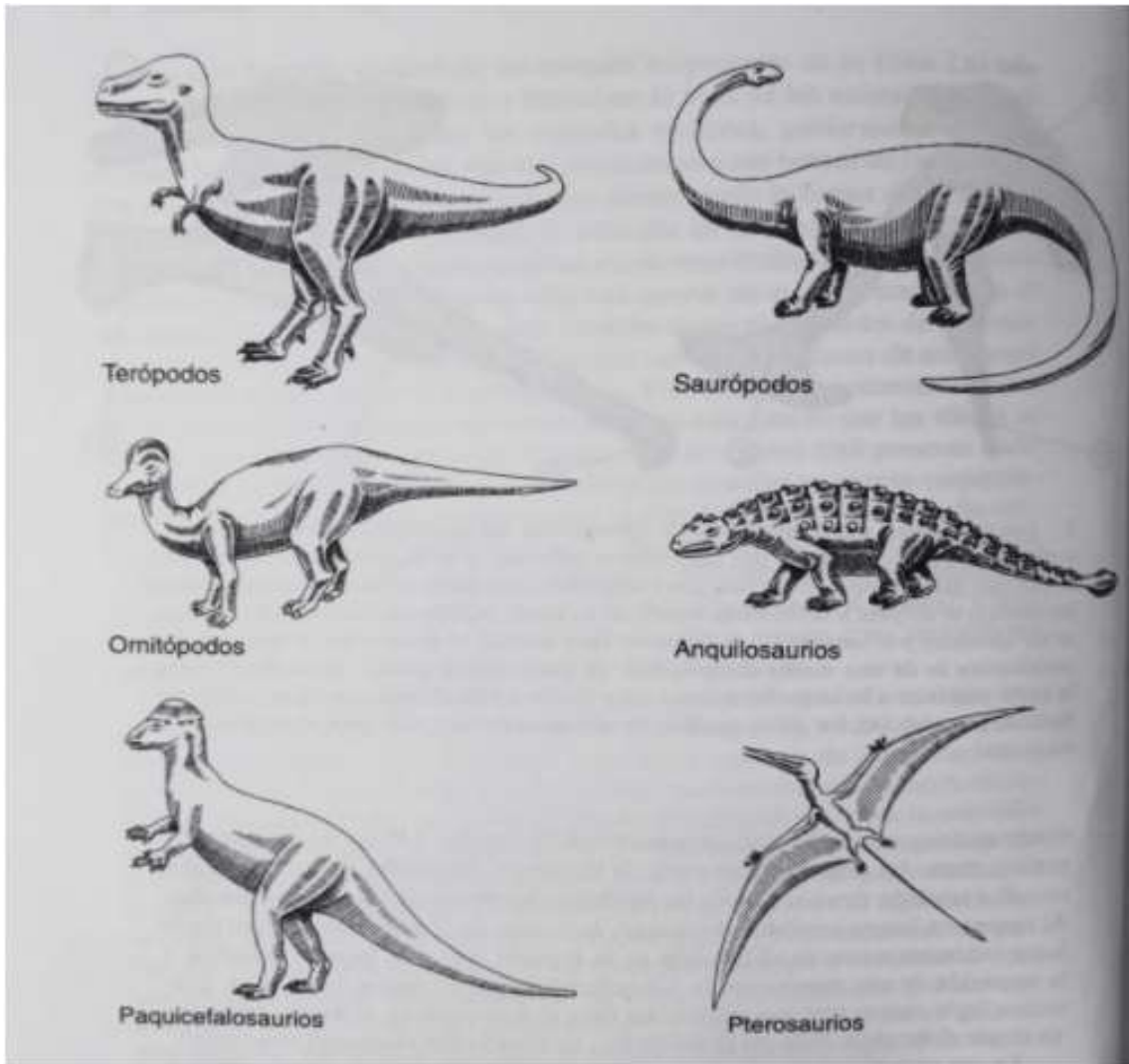


Imagen 1<sup>1</sup>. McGowan, Christopher (1993) Dinosaurios y dragones de mar. (p. 16)

<sup>1</sup>Existieron dos tipos principales o subórdenes de dinosaurios saurisquios: los terópodos y los saurópodos. Los terópodos eran fundamentalmente bípedos y carnívoros. Los saurópodos eran fundamentalmente cuadrúpedos, herbívoros y con frecuencia gigantes. Había cinco tipos principales de ornitisquios, probablemente todos herbívoros: los ornítópodos, sin caparazón; los anquilosáuridos, armados con placas óseas planas; los paquicefalosaurios, que tenían sobre el cráneo un grueso casco de hueso sólido, con cuernos. Los dinosaurios eran animales terrestres, mientras que los pterosaurios eran criaturas del aire y los ictiosaurios y plesiosaurios vivían en las aguas. (Mc Gowan, Christopher 1993, p. 16)

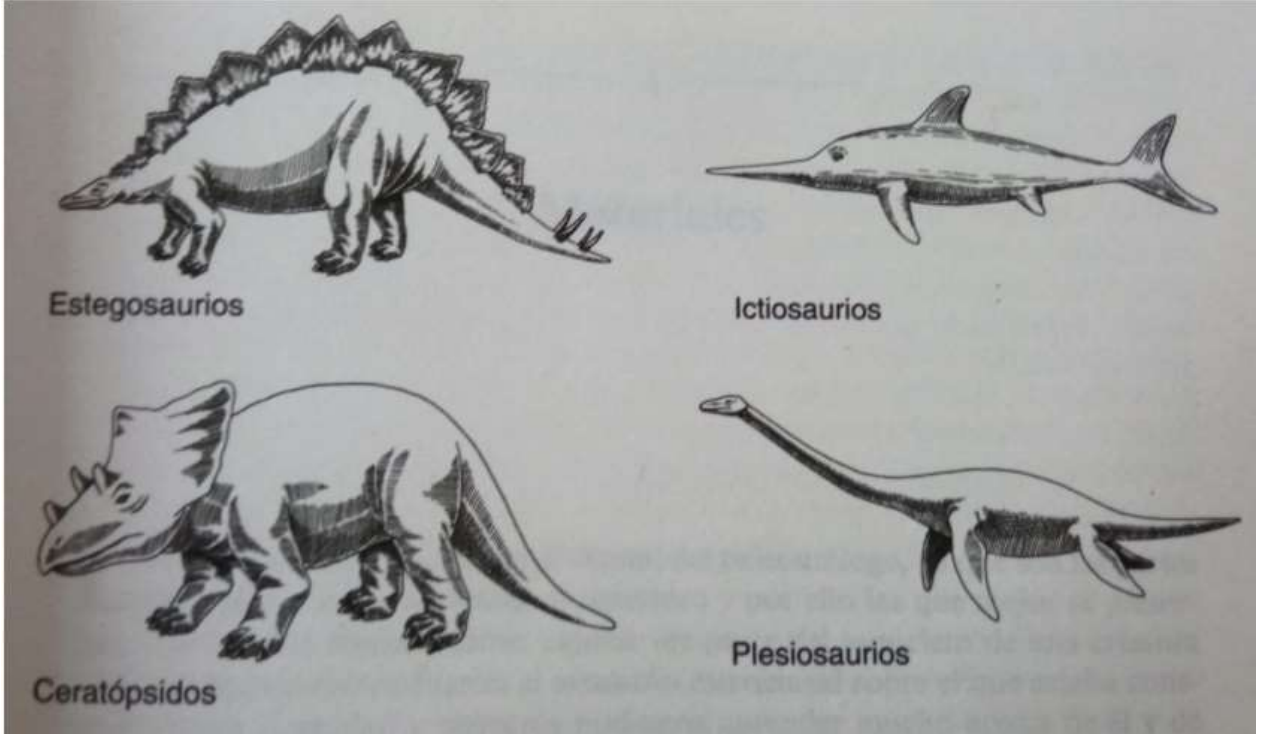


Imagen 2 McGowan, Christopher (1993) Dinosaurios y dragones de mar. (p. 17)

## **¿Cómo se comporta la Vida luego de una extinción en masa?**

Uno de los hechos más asombrosos de la historia de la Tierra es que la vida apareciera muy temprano. Aprovechando la energía del sol y explotando el entorno químico, unos sencillísimos organismos, células sin núcleo (conocidas con el nombre de procariotas), proliferaron y su tipo se diversificó. Dado un comienzo tan temprano, cabría esperar que la vida emprendiera inmediatamente una progresión gradual y uniforme hacia formas de complejidad creciente; primero acabaron por cuajar células más complejas, eucariotas, cuyo material genético está almacenado en un núcleo; aparecieron orgánulos especializados (mitocondrias y cloroplastos) que realizan funciones concretas; luego progresó hacia los organismos pluricelulares, sencillos al principio, avanzando desde los invertebrados hasta los vertebrados, desde los anfibios y reptiles hasta los mamíferos, y finalmente hasta nosotros, el Homo sapiens. Sin embargo, cuando finalmente hace unos mil ochocientos millones de años aparecieron las células eucariotas, se habría dicho que la escena estaba preparada para entrar en la etapa siguiente, la de los organismos pluricelulares, pero no; tuvieron que pasar otros mil millones de años y más, para que se desarrollaran tales organismos. La aparición de organismos pluricelulares complejos (los invertebrados marinos) tuvo que esperar hasta hace unos 530 millones de años, cuando había transcurrido ya el 85 por ciento de la historia de la Tierra hasta el presente. Pero cuando aparecieron, el fenómeno fue tan espectacular que los paleontólogos lo conocen como explosión cámbrica. (Leakey, R. & Lewin R, 1998, p.15)

ERAS GEOLÓGICAS			
<i>Era</i>	<i>Período</i>	<i>Época</i>	<i>Número aproximado de millones de años antes del presente</i>
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno (Reciente) Pleistoceno	65
	Terciario	Plioceno Mioceno Oligoceno Eoceno Paleoceno	
Mesozoico	Cretácico Jurásico Triásico		225
Paleozoico	Pérmico Carbonífero (Pensilvaniense y Misisipiense) Devónico Silúrico Ordovícico Cámbrico		570
Precámbrico			

Imagen 3. Escala del tiempo geológico <sup>2</sup>

La explosión cámbrica dio lugar a la aparición de una increíble diversidad de vida sobre la tierra que incluye muchos de los principales grupos de animales presentes en la actualidad. Entre ellos a los cordados, al que pertenece el género de los vertebrados (animales con espina dorsal), en el que se incluyen los humanos. Dicha explosión se constituyó en uno de los grandes dilemas de Darwin quién en 1859 planteó el dilema: "

<sup>2</sup> Gould, Stephen (1989) Escala del tiempo (Imagen) Recuperada de: <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Gould%20-%20La%20Vida%20Maravillosa.pdf>

«si la teoría (de la evolución) fuese cierta... el mundo (precámbrico) habría estado poblado por multitud de criaturas. (sin embargo) no dispongo de una respuesta adecuada para la pregunta de por qué no se han encontrados depósitos fosilíferos pertenecientes a todos los periodos, por el momento esta cuestión es inexplicable» " (Schopf, J, 2000 P. 266)

Pero ¿en qué consistía realmente ese dilema? La explosión cámbrica desconcertaba e inquietaba a Charles Darwin, ya que creía que la aparición repentina de muchos grupos de especies ponía seriamente en duda su embrionaria teoría de la evolución por selección natural. La esencia de la selección natural, tal como la concebía Darwin, era el cambio gradual, la acumulación de diminutas modificaciones en el comportamiento o la anatomía como reacción ante las circunstancias ambientales dominantes. Tras periodos de tiempo muy largos podía producirse una variación evolutiva importante, a veces con aparición de especies nuevas, pero Darwin pensaba que era un trayecto que se recorría despacio. ¿Cómo se explicaba entonces la aparición como quien dice explosiva de la vida en el segmento más antiguo del registro? Darwin se consolaba pensando en la imperfección del registro fósil, tema al que dedicó un capítulo entero en *El origen de las especies*:

Decía que la explosión cámbrica se nos antojaba espectacular porque aún estaban por descubrir los antepasados de aquellos organismos. En época de Darwin no se había encontrado aún ninguna prueba fósil anterior al cámbrico, hecho que le parecía «inexplicable». Sugirió que quizás los organismos precámbricos no habían llegado a fosilizarse o que, por culpa de acontecimientos geológicos posteriores, los fósiles habían resultado destruidos. Incluso especuló con que los fósiles en cuestión se hubieran concentrado en continentes hoy profundamente sumergidos bajo las masas oceánicas y, por tanto, muy lejos del alcance del paleontólogo... Que Darwin recordase la imperfección del registro no fue por tanto un recurso desesperado, sino una súplica ante una desdichada realidad geológica. Algún día, dijo, se exhumarán las pruebas que describirán el largo prelude de los acontecimientos aparentemente explosivos del cámbrico. Entonces se pondría de manifiesto la existencia de una trayectoria en el cambio. (Leakey, R. & Lewin R.1998, p.18)

## **Un maravilloso descubrimiento: La fauna de Ediacara.**

Uno de los grandes descubrimientos que aportaron en el entendimiento de la historia de la Vida fue sin duda la Fauna de Ediacara. Más allá de solucionar el dilema de Darwin del registro fósil precámbrico y contrario a lo que pensaba la comunidad científica de la simpleza de dichos organismos (inmersos en la idea de progreso y complejidad de las especies en la evolución presente también en el pensamiento de la época). Estos organismos resultaron ser un experimento fallido de la evolución precámbrica (probablemente no el único) y no los antepasados de los animales y plantas modernos. La estructura interna de los animales de Ediacara era tan radicalmente distinta de la de los organismos posteriores que no podían ser los antepasados del bestiario cámbrico. Esto significó algo muy grande: la evidencia de extinciones en el periodo precámbrico y la existencia de especies con características complejas que no prosperaron. Aquí aparece un componente asombroso de cómo funciona la Vida en la tierra y es el azar, algunos estudiosos evolutivos están seguros que si aquella fauna hubiera prosperado con todas sus características quizás ese giro evolutivo en el árbol filogenético de la vida hubiera hecho imposible nuestra presencia en la Tierra. Tenemos que admitir en consecuencia que los humanos somos una parte del batallón de los afortunados supervivientes de las convulsiones catastróficas del pasado, y no las expresiones modernas de una antigua superioridad.

### **Historia del hallazgo**

El geólogo australiano R.C. Sprigg hizo en 1947 un descubrimiento histórico, al encontrar unas criaturas parecidas a medusas en sedimentos antiguos de las colinas Ediacara en la cordillera Flinders, en Australia meridional. Todos estos organismos, conocidos colectivamente como fauna de Ediacara, eran de cuerpo blando, esto es, carecían de caparazón calcificado. Una de las explicaciones propuestas para explicar la aparente ausencia de precursores de los ciudadanos del mundo cámbrico sostenía que eran de cuerpo blando y en consecuencia de fosilización muy improbable. Sólo en las circunstancias geológicas más extraordinarias sería posible entrever esta frágil vida precámbrica. Los delicados sedimentos de arenisca de las colinas Ediacara reunían al parecer las condiciones



Imagen 4.<sup>3</sup>

Sin embargo, más adelante Adolf Seilacher, paleontólogo de la Universidad de Tubinga, fue uno de los primeros en discutir la interpretación convencional y sin duda el más influyente sobre la Fauna de Ediacara. Seilacher admitía la existencia de semejanzas superficiales entre algunos animales de Ediacara y especies posteriores, pero arguyó que la arquitectura básica era distinta. Los organismos modernos transportan los nutrientes y gases respiratorios por varios sistemas de tubos internos. Estos sistemas no existían en la fauna de Ediacara, que poseía «una insólita construcción neumática en edredón», según Seilacher. Como la estructura interna de los animales de Ediacara era tan radicalmente distinta de la de los organismos posteriores, Seilacher adujo que no podían ser los antepasados del bestiario cámbrico. Los fósiles de Ediacara, dijo, «representan un experimento fallido de la evolución precámbrica y no los antepasados de los animales y plantas modernos» (Leakey, R. & Lewin R, 1998, p.18)

Durante cien millones de años los animales de Ediacara fueron las formas de vida más complejas que hubo en la Tierra y su aparición causó estragos entre las comunidades de microorganismos existentes. Los procariotas, a los que se sumaron después los eucariotas unicelulares, habían vivido en colonias, la forma de organización suprema de la vida, durante más de tres mil millones de años. Los índices de aparición de especies nuevas y de extinción habían oscilado de tarde en tarde, con ocasionales periodos de mucho movimiento, pero hasta entonces no había habido desapariciones en masa. Las cosas cambiaron cuando despuntó el exótico bestiario de la época de Ediacara:

Alrededor del 75 por ciento de las especies de organismos unicelulares que componían los estratos vivos de estromatolitos desapareció entre las fauces de los grandulones que acababan de llegar al barrio. Pero los animales de Ediacara acabaron también por desaparecer, prácticamente sin dejar rastro y sin que sepamos la causa. Hoy sabemos que casi ninguno de los animales de Ediacara fue antepasado de nadie, que no fueron sino residuos de un grandioso y fallido experimento de la evolución. Eliminada la

---

<sup>3</sup> Portillo, Germán. Fauna de Ediacara. Imagen. Recuperado de: <https://www.meteorologiaenred.com/fauna-de-ediacara.html>





diferenciación de unos cuantos repertorios supervivientes, y no el relato convencional de un aumento constante de excelencia, complejidad y diversidad:

La extensión de variedad anatómica alcanzó un máximo inmediatamente después de la diversificación inicial de los animales pluricelulares. La historia posterior de la vida procedió por eliminación, no por expansión. La Tierra actual puede contener más especies de las que nunca tuvo antes, pero la mayoría son iteraciones sobre unos cuantos diseños anatómicos básicos. (Los taxónomos han descrito más de medio millón de especies de escarabajos, pero casi todas son fotocopias mínimamente alteradas de un único plan básico.) En realidad, el aumento probable en el número de especies a través del tiempo no hace más que subrayar el rompecabezas y la paradoja. Comparados con los mares de Burgess Shale, los océanos de hoy en día contienen muchas más especies basadas en muchos menos planes anatómicos. De los especímenes encontrados, Burgess Shale alberga representantes primitivos de los cuatro tipos principales de artrópodos, los animales que hoy dominan el planeta —las bacterias son los amos, pero pertenecen a otro reino—: los trilobites (extintos); los crustáceos (langostas, cangrejos, camarones, etc.); los quelicerados (que incluyen arañas y escorpiones), y los unirrames (o insectos). Sin embargo, ahí se han identificado cerca de 30 clases de artrópodos que no encajan en ninguno de estos grupos. Los taxónomos han descrito casi un millón de especies de artrópodos que encajan en los cuatro grupos, y una cantera de hace 530 millones de años revela más de 20 grupos artropodios adicionales. Pág. 30

Al igual que la definición de la historia de la vida el autor expone la distinción diversidad/disparidad. La primera se refiere al número de inclusiones de grupos dentro de una línea evolutiva. Sin embargo, que haya más de medio millón de especies de escarabajos no hace de los coleópteros un orden dispar porque sus formas guardan ligeras variaciones. Entonces el paleontólogo se pregunta por la paradoja de la vida primitiva: ¿cómo pudo tanta disparidad en formas corporales evolucionar a partir del poco número de especies? El hecho de que las especies estén encajonadas en unas cuantas formas anatómicas (cerca de 80% son artrópodos y la mayoría insectos) constituye el estereotipo de la vida actual y su principal diferencia con el periodo cámbrico. Una vez más, la historia de la vida está

marcada por una reducción drástica en disparidad seguida de un aumento en diversidad dentro de las pocas formas supervivientes. En este punto, Stephen Jay Gould se pregunta: “¿cómo pudo originarse de forma tan rápida (en términos de tiempo geológico) tal disparidad? y ¿por qué sobrevivieron sólo cuatro diseños básicos [en artrópodos]?” La disparidad histórica de phyla se conoce hoy como explosión del cámbrico. (Coz, j & Estrada, 2002 p. 78).

Al igual que con la Fauna de Ediacara como lo afirma Gould (1989) “Si los pequeños gusanos peneanos dominaran el mar, no tengo ninguna confianza en que Australopitecos hubiera andado nunca erecto por las sabanas de África”. Pequeñas desviaciones iniciales, que ocurren sin razón particular alguna, desencadenan cascadas de consecuencias que hacen que un determinado futuro parezca inevitable en retrospectiva. Pero el más ligero codazo inicial supone el contacto con un surco diferente, y la historia se dirige hacia otro canal plausible, divergiendo continuamente de su ruta original. ” (p. 249)

### **Paradigma iconográfico de la evolución**

En la década de los ochenta, con base en el trabajo de Whittington, Morris y Briggs, Stephen Jay Gould revisaron los modelos de evolución y las formas de representarlos, arraigados en conceptos como diversificación, complejidad, excelencia y progreso crecientes se pusieron en jaque las versiones iconográficas del árbol de navidad o cono invertido, cuyo eje vertical representa el tiempo y las ramas de la creciente diversificación:

La idea insensata de un único orden en medio de la múltiple diversidad de la vida moderna surge de nuestras iconografías tradicionales y de los prejuicios que las nutren: la escala de la vida y el cono de diversidad creciente. Por la escala, las cacerolas de las Molucas son juzgadas simples; por el cono, se las considera antiguas. Y una cosa implica la otra bajo la gran combinación que se ha comentado anteriormente: estar situado en la parte baja de la escala también significa antiguo, mientras que estar situado en la parte baja del cono supone ser simple. No creo que haya ningún secreto, ningún misterio particular o ninguna sutileza irregular que subyazga a las razones de nuestra fidelidad a estas falsas iconografías de la escala y del cono. Se adoptan porque alimentan nuestras esperanzas de un universo de

significado intrínseco definido en nuestros términos. Simplemente, no podemos soportar las implicaciones de la integridad de Ornar Khayyam: Vine a este universo ignorando por qué, como la gota de agua que continúa su marcha por el río. Me marcharé de él como sobre el desierto ardiente pasa el viento. ¿Por qué vine, por qué he de irme? (Gould J,1989 p. 28)

Para Gould (1997) cuando nos enfrentamos al mayor de los interrogantes evolutivos sobre la existencia humana ¿Cómo y por qué aparecimos en el árbol de la vida? Nuestros prejuicios suelen imponerse sobre la exigua información disponible. Los paleontólogos descubrieron las profundidades del tiempo. La tierra tiene miles de millones de años de antigüedad, su origen se remota tan lejos en el tiempo como el universo visible se alarga en el espacio. En este sentido no somos más que una ramita que brotó del inexplicable y exuberante arbusto de la vida y si nuestra ramita brotó hace apenas un instante geológico, tal vez no seamos el fruto anunciado de un proceso inherentemente progresivo (la tendencia del progreso de la historia de la vida); tal vez, cualesquiera que puedan ser nuestras glorias y conquistas, no constituyamos más que un momentáneo accidente cósmico que jamás sobrevendría de nuevo si la semilla del árbol de la vida pudiera ser replantada y volviera a crecer en condiciones similares. (p. 28)

### **El prejuicio del progreso y la disonancia cognitiva:**

Antes de proseguir con el maravilloso relato de la vida, extinciones en masa y explosiones de diversidad, es importante profundizar en una de las disonancias cognitivas quizá más complejas del ser humano, es la capacidad de auto engañarnos. Se trata de uno de los fenómenos más intensamente estudiados por los psicólogos sociales:

La disonancia cognitiva es el estado de tensión desagradable que se produce cuando un individuo mantiene simultáneamente dos cogniciones o certezas (ideas, actitudes, creencias, opiniones) psicológicamente incompatibles. La teoría predice que las personas intentarán reducir esa desagradable tensión, reducirán su disonancia cognitiva o bien cambiando una o ambas de las cogniciones o certezas para hacerlas más compatibles entre sí o bien añadiendo nuevas condiciones que ayuden a tender un puente entre las originales. (Riechmann, 2005, p. 84)

La teoría de la disonancia cognitiva predice que las personas profundamente comprometidas con una creencia o actitud distorsionaran el mundo objetivo para reducir la disonancia "La reducción de la disonancia cognitiva es una conducta defensiva, protectora: protege nuestra imagen de nosotros mismos como seres razonables, decentes y buenos frente a hechos u opiniones que ponen en entredicho tal autoimagen. " (Riechmann, 2005, p. 84)

Este fenómeno podemos observarlo con claridad en lo que se refiera al admitir que los seres humanos tenemos un antepasado evolutivo, que pertenecemos al reino animal y que somos animales. El destronamiento de la arrogancia humana ha sido inevitable luego de cada revolución científica. Gould (1997) se pregunta: ¿Cómo relatar la crónica de la evolución de tal manera que valide la tradicional arrogancia humana? tal arrogancia ha llevado a manipular el relato de la evolución, con tanta fuerza que ni siquiera percibimos lo notoriamente absurda que resulta nuestra interpretación tradicional. Tal manipulación reposa sobre el falaz argumento de que la evolución incorpora una tendencia o impulso fundamental hacia un resultado básico y definitorio, ese rasgo es el progreso, que ha sido definido como tendencia de la vida a una creciente complejidad anatómica, a una mayor complejidad neuronal y en sí aquello que direccionará y llevará a Homo Sapiens a la cima de una supuesta pirámide:

El prejuicio del progreso se expresa de formas diversas, desde las ingenuas versiones elaboradas por la cultura popular hasta los sofisticados razonamientos que aparecen en las publicaciones técnicas más especializadas. No, afirmo desde luego, que todo el mundo, ni siquiera mucha gente, acepte la imagen extremadamente simplista de una escalera única en cuyo peldaño superior se sitúa el ser humano (pese a que dicha simbología está muy extendida incluso entre las revistas especializadas). Muchos autores que han estudiado un poco de biología evolutiva comprenden que la evolución no es una autopista o una escalera con una sola cima, sino un espeso arbusto que exhibe hoy en día frutos innumerables. Reconocen por consiguiente que el progreso debe entenderse como una amplia tendencia, general y

promedio, en cuyo interior habitan muchos linajes «defectuosos» que no han sabido captar el «mensaje» y conservan formas extremadamente simples a lo largo de las eras. No obstante, comoquiera que se presenten y por mucho que sus versiones más torpes puedan ser objeto de burlas e ironías, los argumentos y metáforas sobre la evolución como progreso impregnan, toda nuestra producción bibliográfica y ello atestigua la fuerza de este prejuicio fundamental. (p. 31)

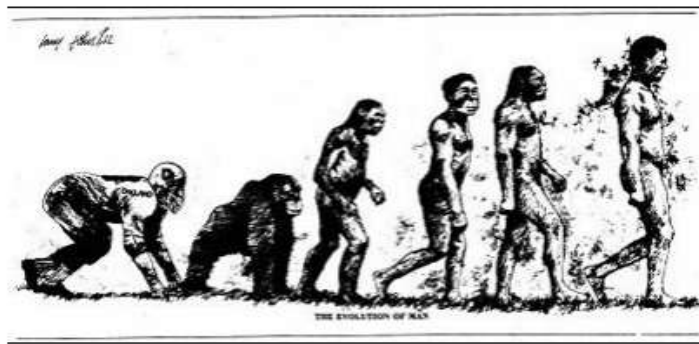


Imagen 6<sup>5</sup>

Ahora sabemos que la inmensa mayoría de los organismos «más simples» no son antepasados del hombre ni tan sólo prototipos, sino sólo ramas colaterales en el árbol de la vida. Por ello, el cono de progreso y diversidad crecientes se convierte en nuestra iconografía preferida. El cono implica desarrollo predecible desde lo simple a lo complejo, de menos a más. Puede que Homo sapiens forme sólo una ramita, pero si la vida se mueve, aunque sea de forma vacilante, hacia una mayor complejidad y mayores poderes intelectuales, entonces el origen eventual de la inteligencia pagada de sí misma puede hallarse implícito en todo lo que vino antes:

El problema que genera esta confusión en el seno de la tradición darwiniana puede ser enunciado en forma de simple paradoja la teoría básica de la selección natural no contiene proposición alguna, sobre el progreso general, y no ofrece tampoco ningún mecanismo que permita predecir la existencia de semejante progreso. (Gould J,1989 p. 34)

---

<sup>5</sup> Gould J,1989. La evolución del hombre. (Imagen) recuperada de: la vida maravillosa (p. 18)

Si no somos más que una pequeña ramita en el gran árbol de la vida ¿por qué persistimos en describir esta imagen miserablemente limitada de la gran corriente de la vida vertebrada como un modelo válido para la totalidad del desfile pluricelular? ¿Por qué no aceptar nuestras disonancias cognitivas?

### **Sobre como aconteció tal descubrimiento: Fauna de Burgess Shale**

Entre los tiempos del Precámbrico y la era Paleozoica <sup>6</sup> (hace unos 570 millones de años), tuvo lugar un acontecimiento distinto muy enigmático. En esta frontera o cerca de ella pudo haber ocurrido una extinción en masa, pero el inicio de la era Paleozoica denota un episodio concentrado de diversificación: la «explosión del Cámbrico», o primera aparición en el registro fósil de animales pluricelulares con partes duras. La fauna de Burgess Shale no se halla dentro de la misma explosión, pero señala un tiempo inmediatamente posterior, de hace unos 530 millones de años, antes de que el motor inexorable de la extinción hubiera hecho mucho trabajo, y cuando todavía, por lo tanto, se hallaba expuesta la **panoplia** completa de resultados. Al ser la única fauna importante de cuerpo blando de esta época primordial, la de Burgess Shale nos proporciona la única panorámica que poseemos sobre el inicio de la vida moderna en toda su plenitud. La importancia de Burgess Shale reside en su relación con este momento esencial en la historia de la vida. La explosión del Cámbrico es un acontecimiento tolerablemente antiguo, pero la Tierra tiene 4.500 millones de años de edad, de modo que la vida pluricelular de diseño moderno ocupa poco más del 10 por 100 del tiempo terrestre. (Gould, Stephen, 1989. P 37)

En noviembre de 1909, Charles Doolittle Walcott encontró Burgess Shale. Mientras estudiaba el terreno en busca de fósiles en las cuestas occidentales que hay entre los montes Wapta y Field, al sur de la Columbia Británica, Walcott se encontró con lo que básicamente era una Pompeya marina o, mejor dicho, varias Pompeyas comprimidas como las hojas de un libro. Las comunidades de aguas superficiales habían quedado sepultadas multitudes de veces por aludes de barro, que enterraron y en última instancia conservaron asomos de vida de hace poco más de quinientos millones de años, inmediatamente después de la explosión

---

<sup>6</sup> Se puede observar en la imagen 1. Escala del tiempo geológico.

cámbrica, Walcott estudió periódicamente la grandiosa cantidad de material fósil que él y su equipo se llevaron a Washington. Dibujó escrupulosamente lo que vio y asignó cada criatura a un filum existente. En otras palabras, Walcott vio en Burgess Shale una imagen del mundo actual, pero más primitiva. Al igual que Darwin, esperaba que posteriores descubrimientos fósiles proporcionaran los antepasados de rigor de la fauna cámbrica, en una larga cadena evolutiva. Y de nuevo, al igual que Darwin, contemplaba la vida progresando de manera gradual, sin altibajos espectaculares:

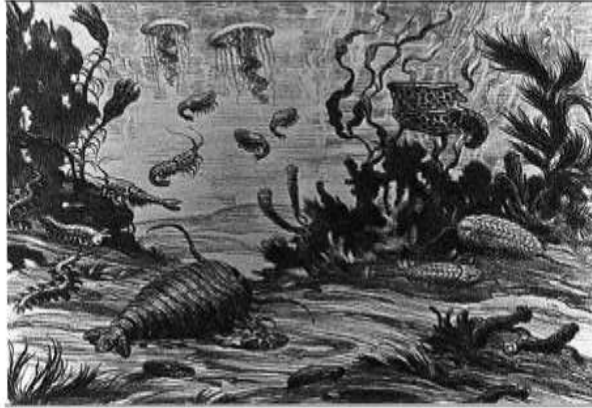
En opinión de Walcott, la fauna del Burgess Shale, prodigiosamente conservada, «preparó básicamente el escenario evolutivo para que se representara el resto de la historia de la Tierra». La segunda fase de la historia comenzó a fines de los años sesenta, cuando Harry Whittington, paleontólogo de la Universidad de Cambridge, reanudó las excavaciones de Walcott, «Acampamos a más de tres mil metros y desde allí escalamos otros doscientos por la montaña», contaba Whittington. «Tenía a mis pies un centelleante lago verde y miraba hacia el oeste, hacia las nevadas Rocosas. Lo mejor de todo fue encontrar los fósiles más increíbles al partir la roca.» Entre aquellos fósiles había esponjas, medusas, gusanos, moluscos y muchos artrópodos. Unos eran habitantes de las profundidades, fijos o semovientes; otros eran nadadores o flotadores. En las primeras páginas de la vida entraron por primera vez criaturas con esqueleto calcificado. Alrededor del veinte por ciento de las aproximadamente 140 especies del Burgess Shale tenía esqueleto, aunque dicho veinte por ciento fuera sólo el cinco en lo que se refiere a cantidad de individuos. Al margen de su modo de vida, todos los miembros del bestiario de Burgess se conservaron como imágenes planas en capas delgadas de pizarra (Shale **27 en inglés**), con la anatomía externa intacta en casi todos los detalles. (Leakey, R. & Lewin R, 1998p. 28)

Durante la década siguiente Whittington organizó un pequeño equipo de investigadores jóvenes para que lo ayudaran a estudiar la riqueza del material procedente de las primeras y últimas excavaciones. No tardó en aparecer una pauta en los descubrimientos:



No sólo se pudo vincular a ciertas criaturas con descendientes modernos, como Walcott había dicho, sino que también quedó claro que mucha fauna no había tenido descendencia, en contra de las conclusiones de Walcott. Por ejemplo, Whittington y sus colegas encontraron representantes de tres tipos de artrópodos vivos (arácnidos, insectos y crustáceos), y el favorito de todos los buscadores jóvenes de fósiles, el trilobites, cuarta forma de artrópodo que se extinguió a fines del Pérmico, hace 250 millones de años. Pero había más tipos de artrópodos, ninguno de los cuales sobrevivió después del Cámbrico. Cuanto más analizaban la antigua fauna Whittington y sus colegas, más extrañas les parecían aquellas criaturas. Al final hubo una lista de unas veinte especies «que se resistieron a todo intento de vinculación con tipos conocidos»,<sup>10</sup> contarían Whittington y Simón Conway Morris, uno de sus jóvenes colegas. Conocidas por buenas razones con el nombre de Problemática, estas estafalarias criaturas no se construyeron de acuerdo con ningún plan estructural conocido. Habían irrumpido explosivamente en escena en aquel breve periodo de «experimentación salvaje» y habían desaparecido con la misma espectacularidad. (Leakey, R. & Lewin R, 1998p. 29)

El descubrimiento de que la explosión cámbrica había generado un hervidero de planes estructurales inéditos, la mayoría de los cuales desapareció muy pronto, puso sobre el tapete una cuestión de primera magnitud: ¿qué determinaba quiénes serían los ganadores y quiénes los perdedores?. Gould (1989) formuló dos preguntas al respecto: Primera: ¿se condenaron aquellos tipos únicos de Burgess a causa de un plan inadecuado para su breve existencia como experimentos fallidos en el primer florecimiento de la vida animal? Y segunda: en cuanto a los grupos vivos con representantes en Burgess, ¿habríamos sabido, en este comienzo, ¿cuáles estaban destinados al dominio y cuáles a la condición periférica en los rincones y grietas de un mundo despiadado? Estas preguntas se dirigen al centro mismo de nuestra concepción de la historia de la vida. La competencia es la palestra donde se prueba el proyecto anatómico, afilado por selección natural: el proyecto superior tiende a la victoria en la carrera de la vida; el inferior camina hacia el olvido. (p.38)

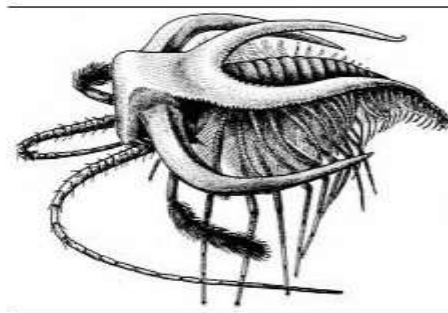


1.1. Reconstrucción de la fauna de Burgess Shale que hizo Charles R. Knight en 1940, y que es probablemente el modelo para su restauración en 1942. Todos los animales están dibujados como si fueran miembros de grupos modernos. Sobre *Sidneyia*, el mayor animal de la escena, *Waptia* es reconstruido como un camarón. Dos partes que pertenecen realmente al organismo único *Anomalocaris* se ilustran respectivamente como una medusa ordinaria (arriba, a la izquierda del centro) y como el extremo posterior de un artrópodo bivalvo (el animal grande, a la derecha del centro, que nada sobre los dos Trilobites).

Imagen

7<sup>7</sup>.

### Algunas de las más sorprendentes especies de Burgess Shale:

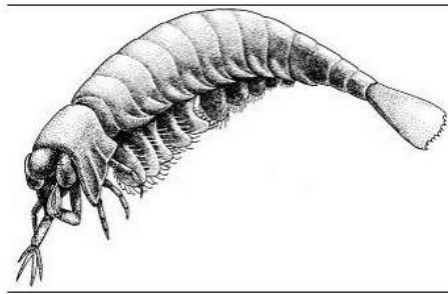


3.12. Aspecto lateral de *Marrella*. Dibujado por Marianne Collins.

Imagen 8<sup>8</sup>

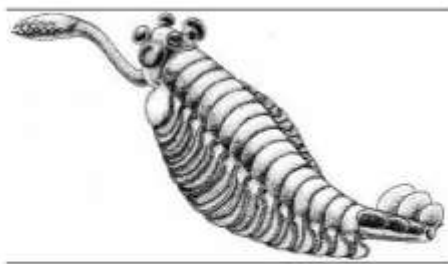
<sup>7</sup>Gould J,1989. Fauna de Burgess Shale. (Imagen). Recuperada de: la vida maravillosa (p. 15)

<sup>8</sup>Gould J,1989. La evolución del hombre. (Imagen) recuperada de: la vida maravillosa (p. 86)



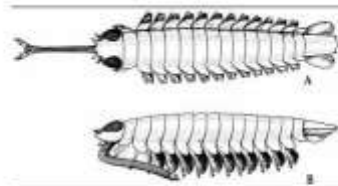
3.18. *Yohoia*. Dibujado por Marianne Collins.

Imagen<sup>9</sup>



3.21. *Opabinia*, con la trompa frontal con su garra terminal, cinco ojos en la cabeza, secciones del cuerpo con branquias en la parte superior, y la pieza caudal formada por tres segmentos. Dibujado por Marianne Collins.

Imagen 10<sup>10</sup>



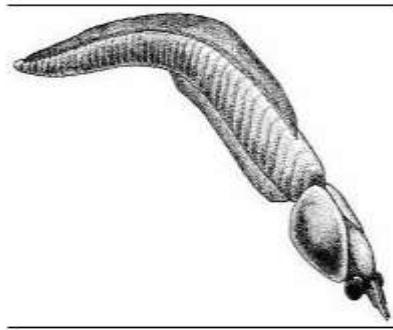
3.23. Restauración atractiva pero falaz de *Opabinia* como un artrópodo, realizada por Simonetta (1970). A) Visión dorsal. B) Visión lateral. Simonetta mostraba la trompa frontal como si estuviera formada por antenas fusionadas, y dibujó apéndices birames en cada supuesto segmento del cuerpo.

Imagen 11<sup>11</sup>

<sup>9</sup>Gould J,1989. La evolución del hombre. (Imagen) recuperada de: la vida maravillosa (p. 86)

<sup>10</sup>Gould J,1989. La evolución del hombre. (Imagen) recuperada de: la vida maravillosa (p. 95)

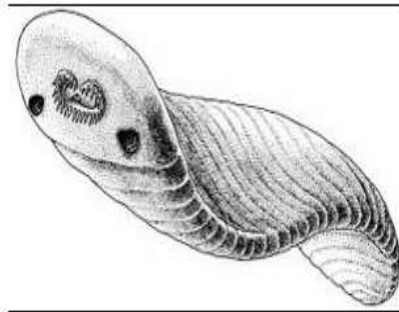
<sup>11</sup>Gould J,1989. La evolución del hombre. (Imagen) recuperada de: la vida maravillosa (p. 98)



3.28. El enigmático *Nectocaris*, que se parece sobre todo a un artrópodo en su parte anterior y a un cordado con una aleta caudal en la posterior. Dibujado por Marianne Collins.

Imagen

12<sup>12</sup>



3.29. El animal nadador plano *Odontogriphus*. En la parte inferior de la cabeza se muestran la boca rodeada de tentáculos y el par de palpos. Dibujado por Marianne Collins.

Imagen

13<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup>Gould J,1989. La evolución del hombre. (Imagen) recuperada de: la vida maravillosa (p. 102)

<sup>13</sup>Gould J,1989. La evolución del hombre. (Imagen) recuperada de: la vida maravillosa (p. 113)

## **La sexta extinción: ¿se puede responsabilizar a alguien diferente a Homo Sapiens?**

### **La sexta Extinción ¿Responsable la tierra y sus procesos naturales o Responsable la especie Homo Sapiens S?**

Hasta este momento el registro fósil nos dice que la vida no ha sido un fenómeno estático en la historia de la Tierra, sino más bien un proceso dinámico. Tampoco ha sido la suya una progresión uniforme, sino que ha estado jalonada de grandes mortandades, cuyas víctimas (sean las especies individuales, los grupos de especies o los ecosistemas) han desaparecido para siempre. La muerte de una especie es el punto final de una cadena continua de eslabones genéticos que tienen miles de millones de años de antigüedad; un paquete genético único que desaparece de la variedad planetaria para siempre. Los sesgos cognitivos y las disonancias que hacen parte de la psicología de los seres humanos entran en marcha cada vez que se alerta de una catástrofe o cualquier otra premisa que amenace la forma en cómo se ha venido entendiendo en el mundo. Dichas disonancias permean los estudios y manipulan la forma de ver la realidad, al negar que somos animales, que compartimos un pasado común, que somos la especie con capacidad de conciencia por lo que se le tribuye mayor responsabilidad frente a los otros, se acentúan las prácticas especistas y se les da continuidad a las que están amenazando las formas de vida actuales, “la tala diaria de bosques tropicales y la estrangulación de hábitats silvestres es un proceso menos espectacular que el impacto de un asteroide, pero el efecto final es el mismo. Sin que nos demos cuenta hay ya en curso una extinción en masa”. (Leakey, R. & Lewin R, 1998p. 215)

El capillismo denominado como “el modo de pensar que las personas adoptan cuando la búsqueda de la coincidencia se hace tan dominante, en un pequeño grupo cohesionado, que tienden a descartar consideraciones realistas para otras líneas alternativas de acción” es otra de las limitaciones y distorsiones intrínsecas de nuestra psique, en este, los grupos atrapados en el capillismo se perciben a sí mismos como invulnerables e infalibles, están cegados por el optimismo y se preservan cuidadosamente contra las intromisiones discordantes de la realidad. El capillismo de los gobernantes puede producir grandes

catástrofes socio ecológicas y el de los resistentes puede conducirlos a la impotencia y al aislamiento. (Riechmann. 2005, p. 83)

Este llamado capillismo es muy importante a considerar en cuanto a que nunca deberíamos subestimar la fuerza del impulso de integración en el grupo, probablemente uno de los más poderosos en un animal tan radicalmente social como lo es el ser humano. Una integración que puede conducir por los caminos de la destrucción aun cuando parece imposible. En el mundo natural la especie humana ha llegado hasta el punto de causar extinciones importantes que se consideraron durante mucho tiempo como un fenómeno relativamente reciente pero históricamente se han podido confirmar los estragos causados por los seres humanos durante los periodos de colonización e invasión. Uno de los casos que confirman la capacidad destructora de nuestra especie es el caso de los maoríes nombre que se les daba a los colonos polinesios en Nueva Zelanda. Diamond (1992) describe dicho acontecimiento de la siguiente forma:

Cuando visité Nueva Zelanda por primera vez, en 1966, me explicaron que los Moas se habían extinguido a consecuencia de un cambio climático y que las especies de Moas supervivientes que los maoríes tal vez llegaron a ver estarían, por así decirlo, dando sus últimas boqueadas. Los neozelandeses creían firmemente que los maoríes eran conservacionistas y no habían exterminado a los Moas. Nadie pone en duda que los maoríes, como otros polinesios, empleaban utensilios de piedra, vivían sobre todo de la agricultura y la pesca y carecían de la capacidad destructiva característica de las sociedades industriales modernas. Como mucho, se suponía, los maoríes podrían haber precipitado la extinción de unas poblaciones animales que ya estaban en grave peligro. Sin embargo, tres tipos de descubrimientos han dado al traste con esta convicción.

En primer lugar, gran parte de Nueva Zelanda estuvo cubierta por glaciares y por la tundra durante la última glaciación, que concluyó hace unos diez mil años. Desde entonces, el clima de Nueva Zelanda se ha dulcificado notablemente, las temperaturas han ascendido y han crecido magníficos bosques. Los últimos Moas murieron con el estómago lleno, disfrutando del mejor clima que habían conocido

en decenas de miles de años. En segundo lugar, la datación mediante radiocarbono de los huesos de aves hallados en yacimientos de épocas maoríes demuestra que todas las especies conocidas de Moas seguían abundando cuando los maoríes arribaron a la isla, como también los gansos, patos, cisnes, águilas y otras aves que solo se conocen por los fósiles.

En pocos siglos, los Moas y la mayoría de las aves se extinguieron. Sería una coincidencia inverosímil que los individuos de decenas de especies que habían ocupado Nueva Zelanda durante millones de años acertaran a escoger el preciso momento geológico de la llegada de los humanos para expirar en masa. Por último, se conocen más de cien yacimientos arqueológicos de grandes dimensiones — algunos de muchas hectáreas— donde los maoríes descuartizaron innumerables Moas, los cocinaron en hornos de barro y se deshicieron de los despojos. La carne les servía de alimento, la piel para confeccionar ropas, los huesos para fabricar anzuelos y joyas y los huevos como vasijas para guardar agua.

Durante el siglo XIX se extrajeron de estos yacimientos grandes cargamentos de huesos de Moas. Se estima que el número de esqueletos de Moas localizados en los yacimientos conocidos de cazadores maoríes se sitúa entre los cien mil y los quinientos mil, una cifra unas diez veces superior a la población viva de Moas que existió en Nueva Zelanda en cualquier momento concreto. Los maoríes debieron de cazar a los Moas durante muchas generaciones. En consecuencia, se ha hecho evidente que los maoríes exterminaron a los Moas, en parte mediante la caza, en parte robándoles huevos de sus nidos, y también, probablemente, al deforestar algunas zonas habitadas por esa especie. Cualquiera que haya recorrido las escarpadas montañas de Nueva Zelanda recibirá esta información con incredulidad. (pág.302)



Imagen 13<sup>14</sup> Moas.

Según Leakey, R. & Lewin R (1998) la idea del hombre como exterminador es verdadera en el caso de Nueva Zelanda. La admiten incluso los defensores de la hipótesis del cambio climático, como John Guilday, que decía que el caso «estaba claro». Cuando los europeos llegaron a las islas, a comienzos del siglo XIX, encontraron una población al parecer en armonía con el entorno, que al principio se imaginó virgen, un reflejo de un mundo anterior. No pasó mucho tiempo, sin embargo, antes de que los arados de los colonos europeos desenterraran los huesos y cascarones de unas aves exóticas que no se

---

<sup>14</sup> Augustus, Hamilton (1906) Moas. (imagen) Recuperada de:  
[http://timeframes.natlib.govt.nz/logicrouter/servlet/LogicRouter?PAGE=object&OUTPUTXSL=object.xslt&pm\\_RC=REPO02DB&pm\\_OI=17734&pm\\_GT=Y&pm\\_IAC=Y&api\\_1=GET\\_OBJECT\\_XML&num\\_result=29&&&Object\\_Layout=viewimage\\_object](http://timeframes.natlib.govt.nz/logicrouter/servlet/LogicRouter?PAGE=object&OUTPUTXSL=object.xslt&pm_RC=REPO02DB&pm_OI=17734&pm_GT=Y&pm_IAC=Y&api_1=GET_OBJECT_XML&num_result=29&&&Object_Layout=viewimage_object)



parecían a ninguna otra que hubieran visto en la vida. Fue el primer balbuceo de una importante lección sobre nosotros mismos, el Homo Sapiens, que sólo ha podido aprenderse en los últimos tiempos. Que la primera presencia humana tuviera efectos devastadores en las comunidades ecológicas de Nueva Zelanda apoya circunstancialmente la idea de que en América se produjeran impactos parecidos.

Exceptuando los murciélagos, lo normal es que no haya mamíferos en las islas lejanas, lo que hace que las comunidades ecológicas que aparecen en estos lugares sean claramente distintas de las que medran en los continentes. Los héroes de estas comunidades son las aves y los reptiles, lo que explica que suelen tener el aspecto de seres de otro mundo. Las comunidades ecológicas isleñas son además muy frágiles y vulnerables a la devastación que sigue a la irrupción de especies foráneas, sobre todo de mamíferos, sean humanos o ratas (que acostumbran a ir juntos). Por ejemplo, en el medio isleño sólo vive el veinte por ciento de las especies aviarias, pero más del noventa por ciento de las especies aviarias extinguidas en época histórica corresponde a formas isleñas. Además, las islas oceánicas son hoy el refugio de la mitad de las especies aviarias que se admite están en peligro de extinción a corto plazo. (p. 124)

### **Cuestión de claridades**

Llegamos tarde al teatro evolutivo y en un momento en que la diversidad de la vida del planeta estaba cerca de la cota más alta de su historia, llegamos equipados con la capacidad de devastar esa diversidad dondequiera que fuésemos. Dotados de razón y conocimiento, avanzamos hacia el siglo XXI en un mundo que es obra nuestra, un mundo tecnológico. Hasta la fecha, por desgracia, la razón y el conocimiento no nos han impedido explotar colectivamente los recursos de la Tierra en proporciones incomparables. Las limitaciones

intrínsecas de nuestra especie han justificado muchas de las prácticas justificadas en nuestros sistemas de ideas especistas.

En la actualidad, la crisis ecológica global es una realidad innegable cuya responsabilidad solo recae en la especie humana. Hemos creído ser superiores, nos resistimos a aceptar el carácter azaroso de nuestra existencia y el sin sentido de un acontecer evolutivo, nos creemos superiores y junto a ello se encuentra nuestra capacidad de destrucción masiva. Es necesario aclarar, incluso en la delegación de responsabilidades que no hemos sido la única especie que ha producido un gran impacto sobre la Tierra:

La aparición de microorganismos fotosintetizadores, hace unos tres mil millones de años, comenzó a transformar la atmósfera, elevando relativamente sus niveles de oxígeno y llegando a cotas muy próximas a las actuales en el curso de los últimos mil millones de años. Gracias al cambio fueron posibles formas de vida muy diferentes, entre ellas los organismos pluricelulares; y muchas formas que habían prosperado en un entorno con poco oxígeno fueron desterradas a hábitats marginales. Pero el cambio no lo forjó una sola especie sensible que conscientemente fuera en pos de sus objetivos materiales, sino incontables especies insensibles que, colectiva e inconscientemente, abrían nuevos senderos metabólicos. (Leakey, R. & Lewin R 1998, p. 154)

Sin embargo, nos hemos creído con el derecho de desaparecer para siempre a las demás especies y ejercer superioridad omitiendo que Homo Sapiens es un mamífero más cuya existencia dependió de la formación de Eucaria. Ejercemos la fuerza y superioridad sobre otras especies sin contemplar los grandes obstáculos sorteados por cada una de ellas en el largo camino evolutivo. Los seres humanos ponen en peligro la vida de otras especies fundamentalmente de tres formas: la explotación directa, el destrozo biológico que se produce ocasionalmente a raíz de la introducción de especies foráneas en ecosistemas nuevos, deliberada o casualmente y la tercera y más importante que es destruir y fragmentar hábitats. Esto comprueba que nuestras dinámicas sociales, culturales y económicas se imponen ante las demás especies conduciéndolas al exterminio en su mayoría, con total

desconocimiento de qué significa para la Vida y el proceso evolutivo como lo hemos observado, una especie, un animal.

## **HABLEMOS DE ANIMALIA**

En nuestras sociedades actuales la idea de hombre que se antepone a la idea de animal es una de las dicotomías más complejas a tratar en un sistema de creencias que se sustenta sobre pisos antropocentristas. En primera instancia por sistemas religiosos y en segunda por ideales humanistas que disgregan, separan y excluyen al otro, ese otro totalmente extraño y diferente, el animal. Dichos discursos de superioridad y la misma idea de hombre separada de todas las demás formas de vida no tienen sustento alguno. La realidad es que el hombre es un animal, pertenece a la especie Homo Sapiens, de la clase de los mamíferos y del phylum A- 32 los cordados. Ahora bien, el desconocimiento del mundo real, de las distintas especies que existen, y las ya enunciadas limitaciones intrínsecas de nuestra psique, han hecho que esa idea de animal sea totalmente sesgada y limitada. La mayoría de personas no

se imagina que existan animales sin ojos, sin órganos definidos, animales que comen y excretan por un mismo orificio, animales no segmentados que comen a través de su piel y excretan por la misma. Que existen 32 phylum de animales con características taxonómicas diferentes y que aquellos que vemos tan parecidos a nosotros, son solo uno de los phylum existentes. Quizá dicho desconocimiento se debe a la forma tan céntrica del ser humano de ver el mundo.

Al igual que el prejuicio evolutivo la idea de animal esta permeada de prejuicios y gran desconocimiento. Necesitamos conocer con quién compartimos el OIKOS, la casa, para poder dimensionar de lo que se habla cuando se habla de animal.

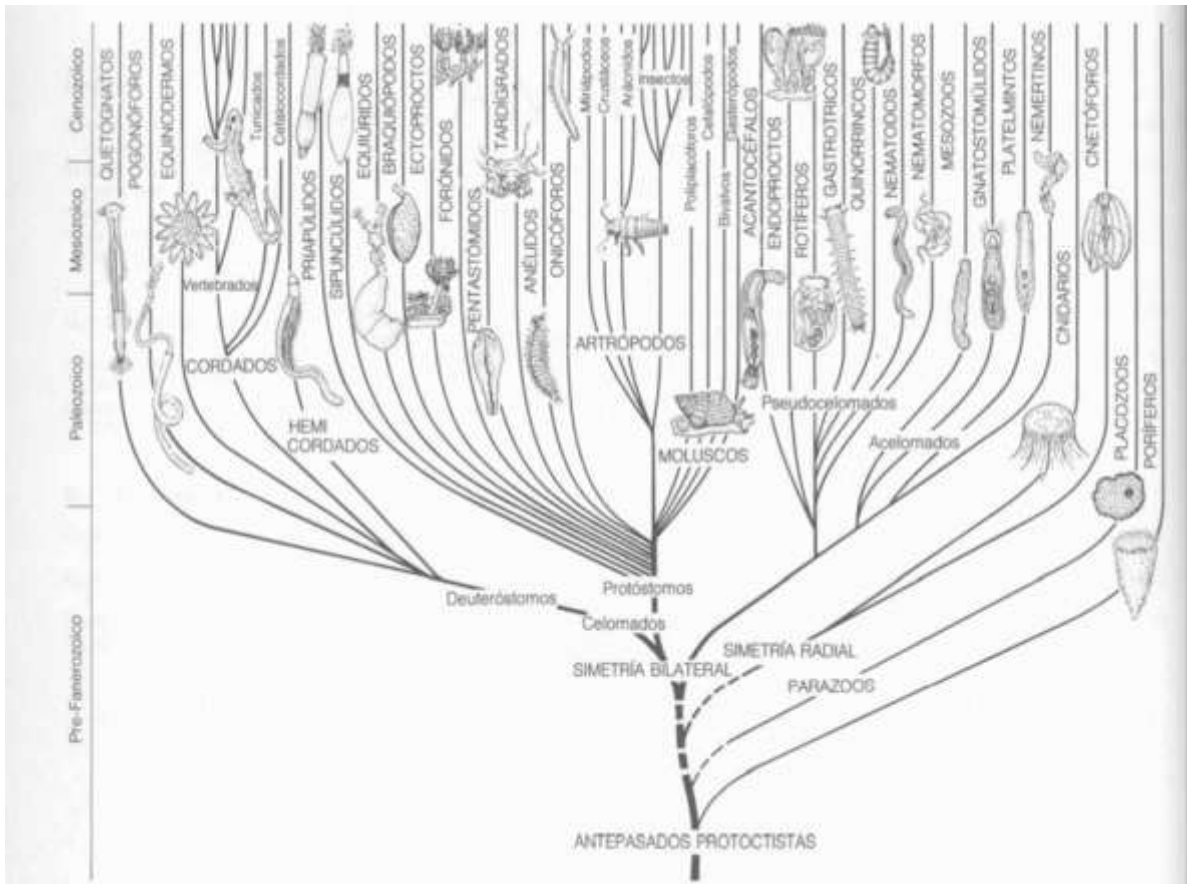


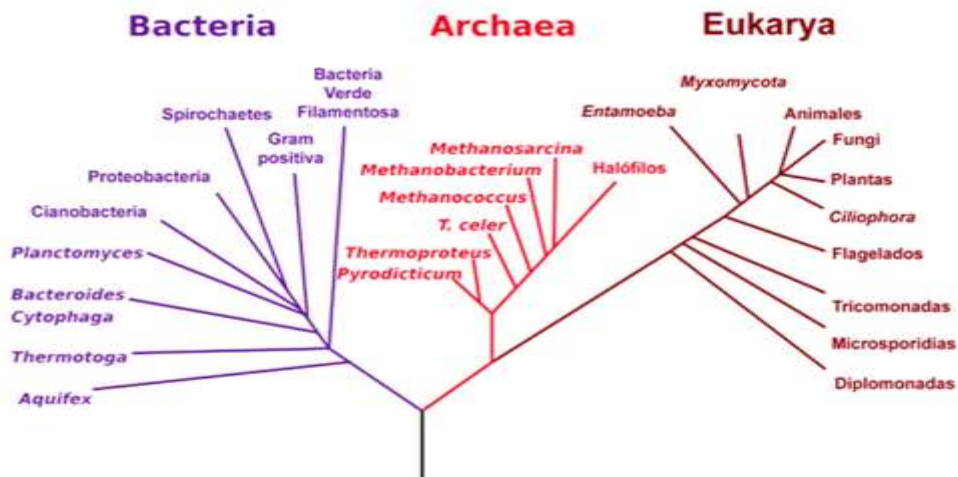
Imagen 14 <sup>15</sup>

Animalia es uno de los cinco reinos de Eucaria al que pertenecen todos los animales, quien a su vez es uno de los tres grandes dominios del árbol filogenético de la vida. La historia de Animalia se remonta a la formación de las células eucariotas. Nuestra especie Homo Sapiens hace parte de este reino al que además pertenecen todos los organismos con reproducción sexual mitótica, células con núcleo protegido por una membrana que en su interior llevan el material genético en forma de cromosomas que han dado origen a amebas, plasmidios, plantas, animales incluyéndonos a nosotros. Generalizando, entre ellas la reproducción sexual permitió de forma rápida el intercambio de información genética entre distintos individuos otorgando mayor plasticidad adaptativa a las especies lo cual favoreció

<sup>15</sup>Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 165)

de gran forma la evolución. La célula Eucariota tuvo origen gracias a los protistas, quienes a través del sexo establecieron relaciones simbióticas para su supervivencia dando forma a cuerpos más complejos:

Los consorcios bacterianos son el fundamento de cada una de las células animales que componen nuestro cuerpo, y también de las células vegetales. En otras palabras, las células que nos constituyen son híbridos hipersexuales a excepción de unos pocos seres minúsculos que habitan en aguas carentes de oxígeno, casi todos los organismos compuestos de células con núcleo —protoctistas (como los ciliados y las algas pardas), hongos (como las levaduras y las setas), plantas (como los helechos y el trigo) y animales (como las almejas y los humanos) — poseen orgánulos para la respiración aeróbica. Dichas células contienen diminutos orgánulos —las mitocondrias— que producen energía para el organismo mediante el metabolismo del oxígeno. Estas mitocondrias microscópicas (las pequeñas barras oscuras que se observan en la imagen fueron en otro tiempo bacterias libres que respiraban oxígeno. Antes de que evolucionaran los animales, las plantas o los hongos, es probable que pequeñas bacterias predadoras capaces de respirar oxígeno invadieran células fermentadoras de mayor tamaño (protoctistas) sin dicha capacidad. Con el tiempo las bacterias invasoras se convirtieron en las mitocondrias, formando una «unión sexual» permanente. (Margulis, L. 1998, p. 56)



La diferenciación entre archaeas, bacterias y eucariotas se produjo hace unos  $1700 \times 10^6$  años y dio origen a las tres grandes "ramas" del árbol filogenético.

Imagen 15<sup>16</sup>

### Híper sexo y origen de las especies

Para Margulis, L. (1998) tras el sexo bacteriano vino el hipersexo, es decir, una asociación simbiótica permanente para formar un nuevo tipo de célula (la nucleada):

En el hipersexo una bacteria entera penetra en el cuerpo de otra y las células de ambos tipos viven juntas para siempre. La reproducción de los socios hipersexuales condujo a nuevas unidades evolutivas: las células con núcleo comunes a todas las formas de vida no bacterianas (de las amebas unicelulares a los animales y plantas con miles de millones de células por individuo). Alguien podría protestar arguyendo que la endosimbiosis no es sexo. Desde el punto de vista evolutivo, sin embargo, fue incluso mejor que el sexo: las fusiones bacterianas dieron lugar no sólo a amebas, plasmodios y paramecios, sino (tras la evolución del sexo meiótico y sus géneros) a todos los organismos superiores, incluidos nosotros. Los animales que se aparean y

<sup>16</sup>Árbol filogenético de la vida (Imagen) Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rbol\\_filogen%C3%A9tico](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rbol_filogen%C3%A9tico)

las orquídeas polinizadas por insectos son los beneficiarios de esta ascendencia hipersexual. En efecto, animales, plantas, hongos y protoctistas tienen la hipersexualidad embutida en su historia evolutiva celular. Nada puede ser más íntimo que compartir el espacio encerrado por la membrana celular de otro organismo. (p. 62)

Nosotros los animales evolucionamos a partir de los protoctistas. La primera fusión hipersexual bacteriana condujo a la primera célula nucleada: “La descendencia eucariótica del hipersexo bacteriano, al proceder de la fusión de más de un tipo celular, era estructuralmente más complicada que la de sus ancestros bacterianos. El camino para la evolución de especies con reproducción sexual estaba abierto”. (Margulis, L. 1998, p. 63)

### **¿Quiénes pertenecen a Animalia?**

A Animalia o reino de los Animales pertenecen todos aquellos organismos multicelulares, heterótrofos y diploides. Aunque la propiedad de la multicelularidad se encuentra en todos los reinos es en el reino de los animales en donde se ha desarrollado de modo más extensivo (en los animales las células se hallan interconectadas formando tejidos). El reino de los animales es morfológicamente más diverso. Los animales menores son microscópicos (más pequeños que muchos protistas) y los mayores en la actualidad son las ballenas, mamíferos marinos pertenecientes al mismo phylum (cordados) y clase (mamíferos) que los hombres. De todos los animales que viven sobre la tierra, solo los animales han invadido con éxito el medio atmosférico. Solo pueden volar los animales, la locomoción activa a través del aire ha evolucionado independientemente de algunos casos y en organismos pertenecientes sólo a dos phyla: los artrópodos en la clase insectos y los cordados en las clases de aves. Y un mamífero que vuela, que consta de \_\_\_ especies

Durante muchos años los biólogos han dividido a los animales, protozoos y metazoos conjuntamente, en dos grandes grupos: los invertebrados (aquellos animales que carecen de columna vertebral) y los vertebrados con columna vertebral, sin embargo, tal división solo muestra una reducida y centralizada mirada del reino animal:



De hecho, todos los animales excepto los del subphylum Cranianos dentro del phylum Cordados, pertenecen al grupo de los invertebrados. Esta dicotomía vertebrados/ invertebrados refleja ampliamente nuestra perspectiva imparcial como miembros del grupo de los cordados. Nuestros animales de compañía, bestias de carga, animales domésticos productores de alimento, piel o huesos, es decir, los animales de un tamaño muy parecido al nuestro y conocimos por nosotros son miembros de nuestro mismo phylum. Ahora nos damos cuenta que, desde un punto de vista menos antropocéntrico, hay otras características distintas a la columna vertebral que son de importancia fundamental y reflejan divergencias evolutivas mucho más antiguas. (Margulis, L. & Schwartz, k, 1985 p. 163)

Es importante reflexionar sobre esta dicotomía expuesta ya que la mayoría de documentos de animales imparten tal división, relegando por decirlo así, a todos los demás phylum<sup>17</sup> existentes. Tal desconocimiento de dichas características taxonómicas y por lo tanto de las especies es una prueba más de especismo. ¿Cómo poder entonces hablar de animales si desconocemos a casi el noventa por ciento de los phylum existentes?, en realidad es necesario adentrarse un poco más en Animalia para poder entender qué significa causar una crisis ecológica o una sexta extinción:

Existen treinta y dos Phylum, dos phyla de animales, distinguidos como el subreino Parazoos, carecen de tejidos organizados en órganos y tienen una forma indefinida. Estos dos phyla han sido descubiertos recientemente placozoos (phylum A-1) y las bien conocidas esponjas (phylum A-2, prolíferos). Los demás treinta phyla que constituyen el subreino de los Eumetazoos, tienen sus tejidos organizados en órganos y en sistemas de órganos. El subreino Eumetazoos se divide en dos ramas. La primera comprende organismos de simetría radial, como los celenterados (phylum A-3) y ctenóforos (phylum A-4). Estos animales son planctónicos y se enfrentan por lo tanto a un entorno uniforme. Su simetría radial es interna y externa.

---

<sup>17</sup>El filo es la subdivisión básica del reino animal y puede definirse como una agrupación de animales basada en su plan general de organización. Así, animales tan diversos como las almejas, los caracoles o los pulpos pueden agruparse en el filo molusco al presentar un plan básico de organización común.

El resto de los veintiocho phyla muestran, como mínimo internamente, simetría bilateral.

Los phyla de simetría bilateral pueden dividirse en tres grupos o grados: los que carecen de celoma (Acelomados, del phylum A-5 al A-8) los que tienen una cavidad visceral, pero carecen de verdadero celoma (Pseudocelomados del phylum A-9 al A-15) y aquellos que desarrollan un celoma verdadero. (Celomados, del phylum A-16 al A-32) ¿Qué es un celoma? En todos los animales de mayor complejidad que los celenterados y los ctenóforos, el proceso de gastrulación conduce a la formación de tres capas de tejido. Estas capas llamadas, endodermo, mesodermo y ectodermo, son las masas de células de las que surgen los sistemas de órganos de los animales. En general, el intestino y otros órganos digestivos se forman a partir del endodermo, los músculos órganos esqueléticos surgen del mesodermo y el **tejido nervioso mesodérmicos**, se abren para dar lugar a un espacio que se ensancha y forma luego una cavidad visceral en la que se desarrollan y quedan ubicados los órganos digestivos y reproductivos entre otros. Esta cavidad recibe el nombre de celoma. (Margulis, L. & Schwartz, k, 1985 p. 165)

**A-1 PLACOZOOS:** del griego plakos, plano, zoion, animal

### **Trichoplax**

Este phylum solo tiene una especie conocida el **Trichoplax adhaerens**, que como los demás placozoos carece de tejidos, órganos y sistemas de órganos. No tiene cabeza, ni cola, ni tampoco diferenciación en derecha o izquierda. De cuerpo blando, es el más simple de todos los animales. Se conocen comportamientos reproductivos tanto sexuales como asexuales. Los miembros de esta especie se dividen simplemente por fisión, en dos animales cada uno de ellos multicelular y con dos capas de células. Se descubrió en 1883 en el acuario marino del instituto Graz de Austria. (Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 167).

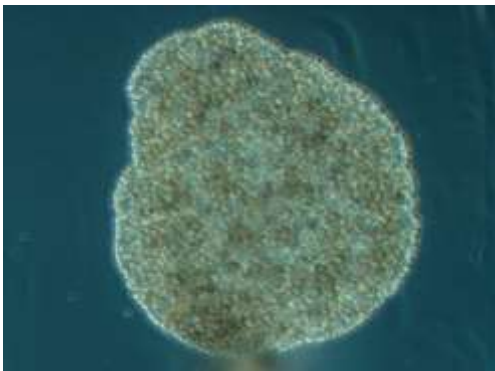


Imagen 15<sup>18</sup>

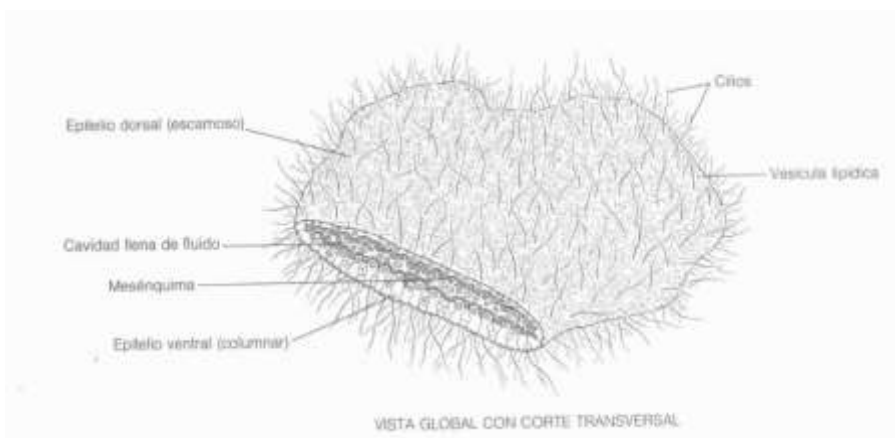


Imagen 16<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup>**Trichoplax, Bernd**Schierwater - Eitel M, Osigus H-J, DeSalle R, Schierwater B (2013) Global Diversity of the Placozoa. Recuperada de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Placozoa#/media/Archivo:Trichoplax\\_adhaerens\\_photograph.png](https://es.wikipedia.org/wiki/Placozoa#/media/Archivo:Trichoplax_adhaerens_photograph.png)

<sup>19</sup>**Trichoplax adhaerens.**(Imagen)Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 167.

## A-2 PORÍFEROS:

Las esponjas o poríferos (del latín *poros* -poros-; *férre* -llevar-) son animales en los que las células poseen una gran independencia y multiplicidad funcional (células totipotentes que pueden cambiar de forma y función), no estando organizadas en tejidos verdaderos, por lo que su modelo de organización es celular. El hecho de carecer de verdaderas capas germinales embrionarias hace que algunos taxónomos las incluyan dentro de los "Parazoos". Carecen de gónadas diferenciadas y pueden presentar reproducción asexual y sexual. En el primer caso, normalmente, lo hacen mediante la formación de yemas o fragmentos que se desprenden. El ciclo de vida puede variar desde uno anual, en esponjas calcáreas de pequeño tamaño, hasta algunas demosponjas que llegan a vivir 100 años. (Sánchez, L, 2003)



[Clathrina clathrus](#)



[Tethya citrina](#)

Imagen 17. Poríferos<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup>Sánchez, L, 2003 Poríferos (imagen) recuperado de: <https://litoraldegranada.ugr.es/el-litoral/el-litoral-sumergido/fauna/esponjas/>

### A-3 CNIDARIOS (Celentariados)

**Antipathes, Atolla, Branchioceranthus, Corallium, Craspedacusta, Cyanea, Haliclystus, Heliopora, Hydra, Metridium, Millepora, Obelia, Physalia, Renilla, Tubularia, Velella.**

Casi todos los Celentariados son marinos. Los Celentariados son animales con simetría radical, la más simple expresión de simetría entre los verdaderos metazoos. Forman tejidos y órganos. Sobre los tentáculos se encuentran unas células urticantes llamadas nematocistos. Los tentáculos generalmente se disponen formando un anillo alrededor de la boca del animal. Los nematocistos expulsan sustancias urticantes cuando unos undulipodios, también muy abundantes sobre la superficie de los tentáculos son estimulados física o químicamente. Se encuentran bajo dos formas principales: la de pólipo y la de medusa. Los pólipos son animales cilíndricos, algunos son sésiles y están fijados sobre el sustrato, otros se mueven por deslizamiento o grandes saltos. Todos los celenterados son carnívoros, no persiguen a sus presas, sino que las capturan por contacto, liberando entonces las sustancias urticantes.

A diferencia de las esponjas (phylum A- 2), los celentarios tienen una única cavidad visceral, la cavidad gastrovascular que se abre al exterior a través de la boca. Esta abertura también sirve como ano, puesto que por ella también expulsan las sustancias de desecho. Los celenterados son los únicos organismos del reino animal que tienen fibras nerviosas totalmente desnudas. Las tres clases principales de celenterados son: Hidrozoos (las hidras) Escifozoos (las medusas) y las Antozoos (corales y anémonas de mar). (Margulis, L. & Schwartz, k, 1985 p. 170).



Imagen 18<sup>21</sup> Celentariados.

---

21Patrick Bürgler (2007), Moon jelly ((Aurelia aurita), photo taken in Zoo Basel (Switzerland) (Imagen) Recuperada de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Radiata#/media/Archivo:Ohrenqualle.JPG>

#### A-4: CTECNÓFOROS

**Beroe, Bolinopsis, Cestum, Coeloplana, Ctenoplana, Euchlora, lampea, Mertensia Mnemiopsis, Pleurobrachia, Tjalfiella, Velamen**

Los **ctenóforos** (phylum Ctenophora) son organismos marinos casi exclusivamente planctónicos. Los ctenóforos están constituidos en su mayor parte por agua, por lo que su cuerpo presenta una apariencia gelatinosa, razón por la que están ubicados dentro del plancton gelatinoso. Son un grupo muy pequeño, pues solo hay cerca de 150 especies vivientes descritas. Presentan un tamaño bastante variable, que va desde pocos milímetros hasta más de dos metros. Son organismos diblásticos, es decir que se desarrollan a partir de dos hojas embrionarias, ecto y endodermo. Adicionalmente, poseen una mesoglea celular entre ambas hojas embrionarias.

Todos los ctenóforos presentan 8 bandas de cilios largos fusionados en la base que recibe el nombre de paleta natatoria, ctene o peine. Los ctenes están dispuestos meridionalmente. Presentan un par de tentáculos que en casi todas las especies pueden retraerse en una vaina tentacular. Los tentáculos presentan ramificaciones denominadas tentilas. Estos organismos presentan unas células adhesivas llamadas coloblastos. Estas células son exclusivas de los ctenóforos, están ubicadas en los tentáculos y sirven para la capturar el alimento.



Imagen 19 <sup>22</sup>ctenóforos

---

<sup>22</sup>Ctenophora. Tomado y editado de Orin Zebest [CC BY 2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>)], via Wikimedia Commons

## A-5 MESOZOOS

### **Conocyema, Dicyema, Diyemenea, Microcyema, Pseudicyema, Rhopalura, Stoecharthrum.**

Estos diminutos organismos vermiformes tienen simetría bilateral, pero poseen dos, en lugar de tres capas de tejido y carecen de órganos (a excepción de la gónada), el nombre del phylum indica que posiblemente son unos organismos intermedios entre los protistas que no tienen tejidos y los metazoos más complejos que tienen millones de células interconectadas formando tejidos, órganos y sistemas de órganos. Las dos clases de este phylum, clase Diciémidos y clase ortonéctidos probablemente no estén relacionadas y podría ocurrir que el phylum se viera desdoblado en dos phyla. No obstante, ambas clases muestran una alternación de generaciones sexuales y asexuales y ambas clases viven dentro de invertebrados marinos. Los Diciémidos viven en el riñón de los pulpos, las sepias y otros moluscos cefalópodos. Su hábitat es la interfase entre el tejido epitelial del riñón y la orina. (Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 178).

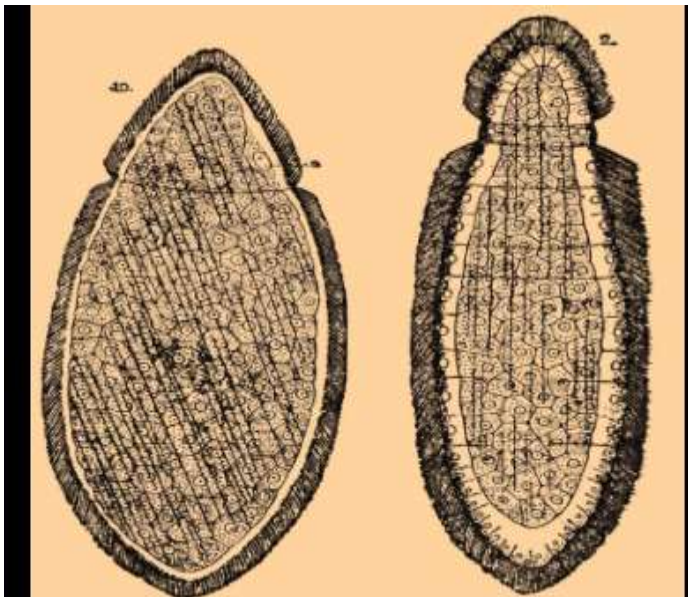


Imagen 20<sup>23</sup>

## A-6 PLATELMINTOS

Dipylidium, Dugesia, Echinococcus, Fasciola, Hymenolepis, Opisthorchis, Planaria, Procotyla, Schistosoma, Taenia.

Los platelmintos son gusanos planos, de forma acintada y cuerpo blando. Son los organismos más simples entre los animales que tienen cabeza. Poseen una boca, pero no tienen salida posterior o ano. Los platelmintos constituyen un phylum de gran éxito adaptativo y de origen incierto. Están adaptados a una gran variedad de hábitats. Algunos viven en los excrementos de los murciélagos, otros en la cavidad del manto de las lapas y casi todos los phyla pueden tener el papel de huéspedes de estos ubicuos gusanos. Los platelmintos tienen gran capacidad de regeneración, en algunas especies de platelmintos, un individuo se multiplica asexualmente partiéndose el mismo en dos partes, La mayoría de platelmintos son hermafroditas. Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 180).



Imagen 21<sup>24</sup>

---

[https://es.wikipedia.org/wiki/Mesozoa#/media/Archivo:Brockhaus\\_and\\_Efron\\_Encyclopedic\\_Dictionary\\_b43\\_191-2.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Mesozoa#/media/Archivo:Brockhaus_and_Efron_Encyclopedic_Dictionary_b43_191-2.jpg)

<sup>24</sup>Photographie sous marine d'un Prostheceraeus vittatus ou Planaire blanche (2014) Recuperada de :[https://es.wikipedia.org/wiki/Platyhelminthes#/media/Archivo:Prostheceraeus\\_vittatus\\_-\\_01.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Platyhelminthes#/media/Archivo:Prostheceraeus_vittatus_-_01.jpg)



## A-7 NERMERTINOS

**Amphiporus, Cephalothrix, Cerebratus, Emplectonema, Geonemertes, Lineus, Malacobdella, Paranemertes, Prostoma, Tubulanus.**

Los nemertinos son gusanos de forma acintada. El cuerpo es plano, frágil, aterciopelado y sin segmentación. Su estructura más característica es una larga probóscide sensorial que no está conectada con el tracto digestivo, sino que se encuentra en una cavidad corporal especial desde la que puede extenderse hasta triplicar la longitud del cuerpo del gusano. La probóscide está ramificada. Este órgano es utilizado para la exploración y para la captura de presas. A diferencia de los Planelmitos, los nemertinos tienen un ano y un sistema sanguíneo vascular. La sangre es bombeada por todo el cuerpo y dependiendo de la especie puede tener un color rojo, amarillo, verde o ser simplemente incolora. La mayoría de los nemertinos viven en el mar. Los nemertinos son capaces de reproducirse tanto sexual como asexualmente, en la mayoría de las especies los sexos son separados. Sólo durante el verano se reproducen asexualmente, por fragmentación. (Margulis, L. & Schwartz, k, 1985 p. 182).



Imagen22<sup>25</sup>

---

25 Bürger, Otto – (1895) Recuperado de: <https://www.flickr.com/photos/biodivlibrary/8539762724>

## A-8 GNATOSTOMÚLIDOS

Austrognatharia, Gnathostomula,  
Haplognathia, Nanognathalia, Problognathia, Semaeognathia

Los gnatostomúlidos son microscópicos gusanos marinos acelomados que tienen un característico aparato bucal formado por una sustancia no rígida no celular. Estos organismos se encuentran principalmente en aguas saladas poco profundas y en los espacios intersticiales de las arenas. Son gusanos muy pequeños. Hasta la fecha han descrito ochenta especies, que se hallan reunidas en 18 géneros, aunque probablemente haya más de un millar de especies vivas en la actualidad. Los gnatostomúlidos son hermafroditas, su único ovario produce de uno en uno, unos óvulos de gran tamaño. Los testículos se sitúan de modo adyacente al ovario. Presentan fertilización cruzada. (Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 182).

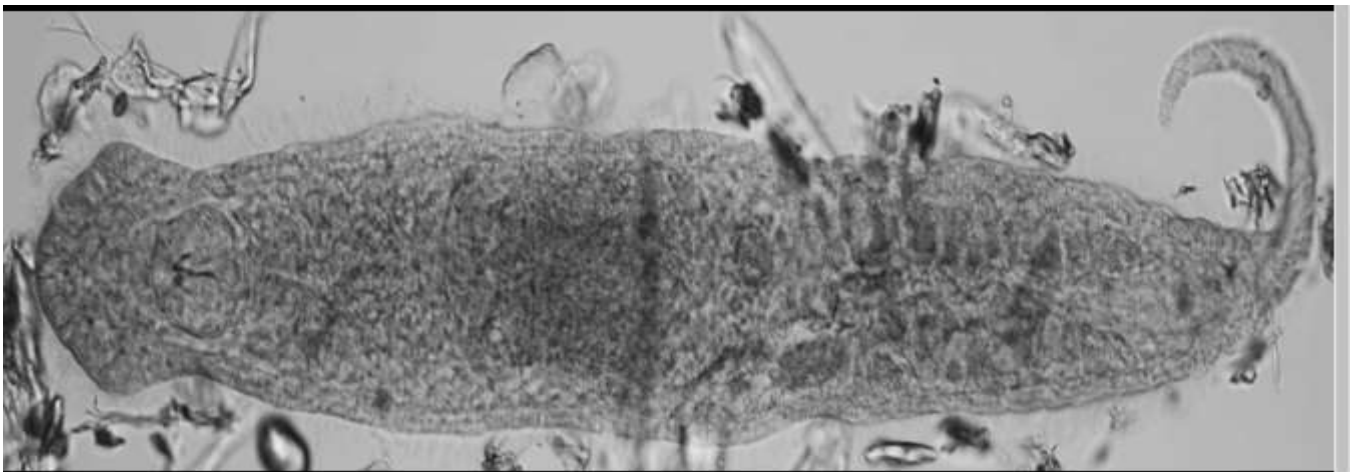


Imagen 23<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup>Ludwik Gąsiorowski (2016) fixed *Gnathostomula paradoxa* (imagen) recuperado de:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Gnathostomulida#/media/Archivo:Gnathostomula\\_paradoxa\\_Sylt.tif](https://es.wikipedia.org/wiki/Gnathostomulida#/media/Archivo:Gnathostomula_paradoxa_Sylt.tif)

## A-9 GASTROTRICOS

Chaetonotus, Dactylopodola, Lepidodermella, Macrodasys, Tetranchyroderma, Turbanella, Urodasys

Los gastrotricos son animales de tipo vermicular, transparentes con simetría bilateral y una cabeza bilobulada. Son de vida libre, de sus lados, especialmente del extremo posterior surgen de 2 a 250 tubos adherentes que son utilizados para asirse a la vegetación u otras superficies. Sus cuerpos son planos y no segmentados; su tamaño varía entre 0,05 mm y 4 mm de longitud. Normalmente sus lados son espinosos y escamosos. Se conocen unas 400 especies de gastrotricos. Son abundantes en los ambientes acuáticos de todo el mundo. Las especies marinas se localizan preferentemente en las superficies coralinas. Los gastrotricos son animales acelomados carentes de sistemas circulatorios, respiratorios y esqueléticos. El pseudoceloma está lleno de líquido y actúa como esqueleto hidráulico, proporcionando así mismo el medio para el intercambio de oxígeno, dióxido de carbono, alimento y productos residuales. Los gastrotricos, son hermafroditas. (Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 185).



Imagen 24<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup>Nebarnix,claims to identical with the Flickr user and has licensed this photo ( 2006) recuperado de:<https://es.wikipedia.org/wiki/Gastrotricha#/media/Archivo:Gastrotrich.jpg>

## A-10 ROTÍFEROS

Albertia, Brachionus, Chromogaster, Conochilus, Cupelopagis, Embata, Euchlanis, Floscularia, Notommata, Philodina, Proales, Seison, Synchaeta.

Los rotíferos son animales muy comunes en los ecosistemas acuáticos. Su nombre deriva de la corona ciliada que envuelve su cabeza y que por el movimiento de los cilios adquiere la apariencia de una rueda en rápida rotación. Los rotíferos tienen unas mandíbulas complejas que pueden ser vistas en su rápido movimiento de trituración con la ayuda de una lupa manual. Sus cuerpos tienen simetría bilateral y están cubiertos por una capa externa que recibe el nombre de lóriga. La forma de sus cuerpos varía entre esférica y cilíndrica o atrompetada. Normalmente los rotíferos son transparentes. Estos animales son unos de los de menor tamaño con longitudes desde 0,04 mm hasta 2,0 mm.

Los rotíferos carecen de sistema sanguíneo, circulatorio y respiratorio a través de su superficie corporal. Detrás de la mandíbula y la boca está la mástax, una faringe muscular que contiene varias partes rígidas llamadas trophi, que en distintas especies tienen una función de bombeo, trituración o captura de partículas. El cerebro, de pequeño tamaño, está situado en posición dorsal respecto al mástax y de él surgen pares de nervios que se extienden hacia el extremo posterior. Los rotíferos tienen manchas oculares. (Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 188).



Imagen 25<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup>Fonseca, Juan Carlos 2014, Rotifera. (Imagen) recuperada de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Rotifera#/media/Archivo:Rotifera\\_\(Genus%CB%90\\_Philodina\)\\_-\\_40X\\_view.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Rotifera#/media/Archivo:Rotifera_(Genus%CB%90_Philodina)_-_40X_view.jpg)

## A-11 QUINORRINCOS

Campyloderes, Caterla, Centroderes, Pycnophyes, Semnoderes, Trachydemus

Los quinorrincos son organismos pseudocelomados de tipo vermicular, tamaño pequeño y vida libre que se encuentra exclusivamente en hábitats marinos. Su nombre proviene de su modo de locomoción: se dan impulso por medio de su trompa. La mayoría de ellos tienen longitudes inferiores a 1 mm. El sistema nervioso de los quinorrincos se compone de varias estructuras. La faringe se halla rodeada por un anillo nervioso y la parte ventral del cuerpo esta surcada por un único cordón nervioso. También tienen grupos esparcidos de ganglios, púas sensitivas y en algunas especies, ocelos rojos, órganos foto sensitivos parecidos a ojos que se sitúan detrás del cono de la boca. Los sexos se hallan separados, pero no se distinguen de modo obvio por caracteres externos. Los machos tienen un par de testículos; las hembras, un par de ovarios. (Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 190).

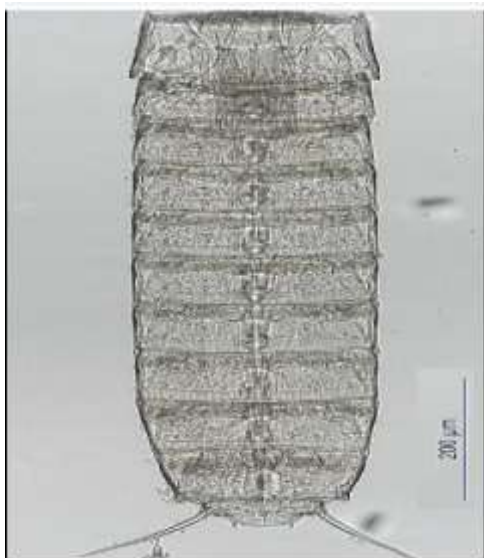


Imagen 26 <sup>29</sup>

---

29 Lutz Bachmann & Eve Zeyl/Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo 2018 (imagen) Recuperada de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Kinorhyncha#/media/Archivo:Pycnophyes\\_zelinkaei.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Kinorhyncha#/media/Archivo:Pycnophyes_zelinkaei.jpg)

## A 12 ACANTOCÉFALOS

Acanthocephalus, Acanthogyrus, Echinorhynchus, Gigantorhynchus, Leptorhynchoides, Macracanthorhynchus, moniliformes, neoechinorhynchus

Todos los acantocéfalos son gusanos parásitos intestinales de los vertebrados, especialmente de vertebrados carnívoros. Su cuerpo presenta asimetría bilateral y no está segmentado, o solo lo está superficialmente. Se han descrito más de 600 especies de acantocéfalos. Las hembras adultas tienen normalmente una longitud de 2 cm, los machos tienden a ser menores que las hembras de la misma especie. Los acantocéfalos viven en los suelos y en aguas dulces o saladas de casi cualquier parte del mundo, según sea el hábitat de sus huéspedes.

Los sexos están separados y la reproducción siempre es sexual. La hembra produce óvulos en unas bolsas ováricas que, bien están fijas en situación posterior a la probóscide o bien están sueltas en la cavidad corporal. Los machos tienen un par de testículos que están conectados con un pene por medio de unos conductos espermáticos. Los gusanos adultos maduran en el interior de su huésped vertebrado donde realizan la cópula. (Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 193).

Imagen 27<sup>30</sup>A photomicrograph of the acanthocephalan *Corynosoma wegeneri*.



---

30 Dr. Neil Campbell, University of Aberdeen, Scotland 2005 (imagen) Recuperada de:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Acanthocephala#/media/Archivo:C\\_wegeneri.JPG](https://es.wikipedia.org/wiki/Acanthocephala#/media/Archivo:C_wegeneri.JPG)

## A 13 ENDOPROCTOS

Barentsia, Loxosoma, Loxosomella Urmatella

Son unas 150 especies de animales marinos, excepto el género Urnatella que es dulceacuícola. Son dioicos y hermafroditas (algunos protándricos); menores de 5 mm; solitarios o coloniales, sésiles y pedunculados. Las formas coloniales están unidas mediante estolones. Son micrófagos suspensívoros; se alimentan de diatomeas, protozoos y algas. Presentan una corona de tentáculos (entre 8 y 30) que rodea la boca, el ano y los orificios genitales y excretorios. Tiene forma de U; consta de boca, esófago, estómago, intestino, recto y ano. Consta de un ganglio nervioso situado entre el estómago y la pared del cuerpo. En la superficie del cuerpo y en los tentáculos presentan receptores táctiles unicelulares. Reproducción asexual: Se produce mediante gemación. En individuos solitarios se da en la cara ventral del cáliz; después de su formación se desprenden y caen al sustrato donde se fijan. En las colonias se produce en los extremos de los estolones y es un sistema de crecimiento de la colonia. (Sánchez& Figueroa, 2009).



Imagen 28 <sup>31</sup>

---

<sup>31</sup>SÁNCHEZ-TOCINO, L. y J.M. TIerno DE FIGUEROA. 2009. Los endoproctos del Mar de Alborán. Quercus, 284: 42-44. (imagen) recuperado de: <https://litoraldegranada.ugr.es/el-litoral/el-litoral-sumergido/fauna/endoproctos/>

## A14 NEMATODOS

Los nematodos son delgados y cilíndricos. Aunque se hallan recubiertos por una ornamentada cutícula proteínica, son típicamente transparentes. Carecen de segmentación y de cilios, características que los distinguen de los anélidos y los rotíferos respectivamente. Los nematodos tienen un tubo digestivo completo. Carecen de probóscide diferenciada y aunque muchos de ellos tienen dientes bien desarrollados y son predadores temibles comparables a microscópicos dragones, otros como la lombriz intestinal tienen estructuras bucales especializadas que los incrustan en la pared intestinal de sus huéspedes.

Hay unas 80. 000 especies de nematodos descritos en la bibliografía científica. Sin embargo, se estima que existen cerca de un millón de especies. La reproducción en los nematodos es siempre sexual. Los machos tienen unas espículas copuladoras que utilizan para asir a la hembra durante la copulación. En todos los casos conocidos la fertilización es interna y las gónadas se comunican con el exterior a través de un gonópodo en el sexo femenino o de la cloaca en el sexo masculino. (Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 196).



Imagen 29 <sup>32</sup>

---

<sup>32</sup>Agricultural Research Service (2006) Low-temperature scanning electron micrograph of soybean cyst nematode ( imagen) recuperado de : [https://es.wikipedia.org/wiki/Nematoda#/media/Archivo:Soybean\\_cyst\\_nematode\\_and\\_egg\\_SEM.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Nematoda#/media/Archivo:Soybean_cyst_nematode_and_egg_SEM.jpg)



## A-15 NEMATOMORFOS

Son unas 250 especies, los adultos son formas de vida libre (marinos y dulceacuícolas) y las formas larvarias son parásitas de artrópodos; son dioicas. De 5 a 100 cm de longitud y de 1 a 3 mm de diámetro y con coloración clara, parda o negra. Carecen de aparato excretor. Cutícula: dividida en dos capas: externa ornamentada e interna fibrosa. Epidermis: Con uno (ventral) o dos cordones hipodérmicos (dorsal y ventral). Musculatura: Longitudinal. Pseudocele: Está relleno de células parenquimatosas. Machos: Tienen un par de testículos que se continúan mediante conductos espermáticos que desembocan en la cloaca. Hembras: Tienen un par de ovarios que se reúnen en una vagina (antro) en la que desemboca una espermateca. La fecundación es interna; la hembra pone los huevos en un cordón mucoso; el desarrollo embrionario es indirecto a través de la larva equinoderma. Ésta penetra en el hospedador mediante ingestión o perforación y se alimenta de sus tejidos. Cuando completan su desarrollo perforan el cuerpo del hospedador y salen de él cerca de una zona húmeda. (Moreno, A. 2013, p 450)



Imagen 30<sup>33</sup> Paragordius

tricuspidatus

---

33Bildspende von D. Andreas Schmidt-Rhaesa, Veröffentlichung unter GNU FDL 2004 (imagen) recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Nematomorpha#/media/Archivo:Paragordius\\_tricuspidatus.jpeg](https://es.wikipedia.org/wiki/Nematomorpha#/media/Archivo:Paragordius_tricuspidatus.jpeg)

## A-16 ECTOPROCTOS

Son aproximadamente unas 4000 especies, la mayoría son hermafroditas protándricas; la mayoría de ellas marinas y unas pocas dulceacuícolas. Suspensívoros. Son sésiles y la mayoría coloniales. Los individuos (zooides) miden menos de 0,5 mm de longitud, pero sus colonias (zoario) pueden llegar a ser macroscópicas y de formas muy variables, formando estolones ramificados, incrustaciones o estructuras arborescentes; pueden alcanzar más de 30 cm. En la mayoría de las especies sólo existe un tipo de zooide (autozooide, colonias homomorfas) pero en algunas de ellas se da polimorfismo (heterozooides, colonias heteromorfas) y presentan individuos especializados: cenozooide (que sujeta la colonia al sustrato), avicularia (para limpieza y defensa), vibracularia (para limpieza) y gonozoides u ovicela (en cuyo interior se incuban los huevos). Se reproducen de forma sexual o asexual. Los ovarios y los testículos se forman a partir del peritoneo y se sitúan en el celoma. La fecundación es interna o externa; el desarrollo embrionario se lleva a cabo dentro del cuerpo o en la ovicela. La segmentación es total, radial y determinada; no se conoce cuál es la formación del mesodermo ni del celoma. El desarrollo embrionario es indirecto a través de una larva que sufre metamorfosis. (Moreno, A. 2013, p 465)



Imagen31<sup>34</sup>Briozoo de agua dulce.

---

<sup>34</sup>TheAlphaWolf, Freshwater bryozoan from a lake in NC, USA. 2006 (imagen) recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Bryozoa#/media/Archivo:Freshwater\\_Bryozoan234.JPG](https://es.wikipedia.org/wiki/Bryozoa#/media/Archivo:Freshwater_Bryozoan234.JPG)

## A-17 FORÓNIDOS

El lofóforo de los gusanos forónidos puede tener hasta unos 500 tentáculos huecos. En algunas especies, el lofóforo tiene forma de una doble membrana tentaculada enrollada en espiral. Los forónidos viven permanentemente en unos tubos de consistencia quitinosa o correosa que fabrican a base de unas secreciones impregnadas de material calcáreo o endurecido con arena o fragmentos de conchas. Todos son marinos.

Los forónidos comen placton y detritos, por medio de una corriente generada por los cilios de los ténaculos, las partículas son conducidas hacia su boca situada en medio de la doble hilera de tentaculos. Estas partículas entran en la boca, donde efectúa una selección y se rechazan las partes no comestibles que son transportadas por los cilios hacia los extremos de los tentaculos. La boca conecta con un intestino ciliado, en forma de u, sostenido por la cavidad visceral por unas finas membranas llamadas mesenterios. El ano se encuentra en el otro extramo del intestino y se abre al exterior justo por fuera de la espiral de tentaculos. La mayoría de los forónidos son hermafroditas. Los testiculos y ovarios se encuentran detrás del estomago, en la parte posterior del celoma. (Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 202).



Imagen 32<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup>nur03506, Crédito de la colección del Programa Nacional de Investigación Submarina (NURP): OAR / Programa Nacional de Investigación Submarina (NURP. 2005 (Imagen) recuperada de: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nur03506.jpg>

## A-18 BRAQUIÓPODOS

Los braquiópodos (del G. *brakhýs*, "corto" y *podós*, "pie") son animales marinos solitarios que poseen dos valvas, una superior y una inferior, unidas en los articulados en la parte posterior por una charnela, con dos dientes en la valva ventral y dos fosetas en la dorsal, y por músculos en los inarticulados. En la actualidad hay unas 300 especies descritas, mientras que el registro fósil supera las 16.000. La concha es segregada por los bordes de sendos repliegues de la pared del cuerpo, a los que se denomina manto al igual que en los moluscos bivalvos, y se encuentra, generalmente, unida al sustrato a través de un pedúnculo que sale por la parte posterior de una de las conchas o por un orificio entre ambas. En algunos géneros como *Novocrania*, la concha ventral se cementa fuertemente al sustrato. La concha de algunas especies posee orificios llamados puntuaciones, por donde se introduce el manto, que van desde la superficie interna hasta casi el periostraco (capa orgánica que recubre la concha). Rodeando a la boca se encuentra el lofóforo, éste puede variar desde formas circulares hasta presentar dos brazos con complejas espirales. En los articulados el borde del lofóforo se mantiene gracias a la presencia de elementos esqueléticos (braquidio) o estructuras de la concha y en los inarticulados a la presión celomática. (Sánchez, T. 2000)



Imagen 33<sup>36</sup>

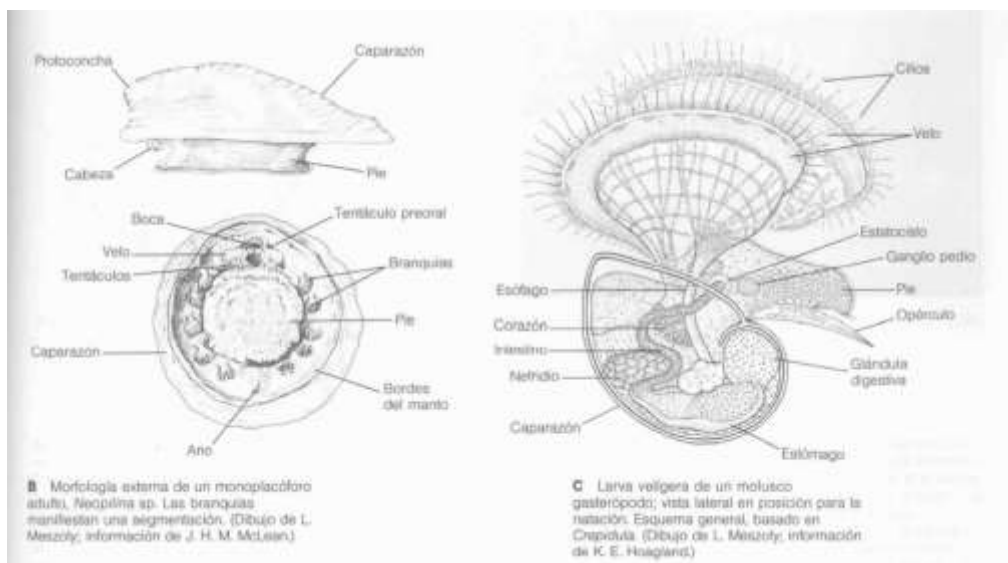
---

<sup>36</sup> OCAÑA, A. SÁNCHEZ TOCINO, L., LÓPEZ GONZÁLEZ, S., VICIANA, J. F., 2000. *Guía Submarina de Invertebrados no Artrópodos*. Ed. Comares 471 pp. Recuperado de: <https://litoraldegranada.ugr.es/el-litoral/el-litoral-sumergido/fauna/braquiopodos-2/>

## A-19 MOLUSCOS

Los moluscos son animales de cuerpo blando, con una concha interna y externa. Todos los moluscos tienen un manto, pliegue de la pared corporal que se adhiere a la concha y segrega carbonato cálcico, material del que está formada dicha concha. Los moluscos se caracterizan por tener una rádula, una franja dura de quitina que se usa para captar alimento raspando y horadando el sustrato. Los moluscos viven en ambientes acuáticos o muy húmedos. Son habitantes conocidos de las zonas empantanadas, lodosas o arenosas y también viven en los bosques, suelos, ríos, lagos y fondos abisales de los océanos. Se han descrito unas 110000 especies de moluscos, lo que los sitúa en el segundo puesto en cuanto a número de especies por phylum, a continuación de los artrópodos.

Hay siete clases de moluscos. En la mayoría de los moluscos los sexos están separados y la fertilización se efectúa en el agua. Algunos animales, por ejemplo, los caracoles terrestres, los nudibranquios y algunos otros son hermafroditas, aunque normalmente presentan fertilización cruzada. Algunos nudibranquios y ostras pueden cambiar de sexo, de macho a hembra y viceversa, varias veces en una temporada.



Imagen

34<sup>37</sup>

<sup>37</sup>Margulis, L. & Schwartz, k,1985 (Imagen)

El sistema nervioso de los moluscos consiste generalmente en un par de ganglios, unos cordones nerviosos y unos órganos de equilibrio llamados estatocistos. Los cefalópodos y las veneras tienen ojos bien desarrollados con córnea, lente y retina. Centenares de especies de moluscos proporcionan alimentos a los hombres. Los moluscos son depredados por varios animales. Por ejemplo: ballenas morsas y bacalaos. La relación de los moluscos con los otros phyla es objeto de controversia. Los moluscos tienen un celoma verdadero, la cual forma una cavidad alrededor del corazón y la gónada. Debido a su forma larval es una trocófora y por su embriología, algunos zoólogos opinan que los moluscos comparten antecesoros en común con los anélidos y los platelmintos.



Imagen 35<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup>Veronidae (2011) Moluscos de las clases Gastropoda, Monoplacophora, Bivalvia, Polplacophora, Scaphopoda, Aplacophora y Cephalopoda (imagen) recuperada de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Mollusca#/media/Archivo:Mollusca.jpg>

## A-20 PRIAPÚLIDOS

Son 15 especies exclusivamente marinas y bentónicas; de entre 0,5 mm y 20 cm de longitud; sin coloración o de color crema. Son dioicos, con la excepción del género *Maccabeus*. Son depredadores o detritívoros. La Pared de su cuerpo externo puede presentar una anillación que sólo afecta a la pared del cuerpo y que no representa una segmentación verdadera. Su sistema nervioso está formado por un anillo nervioso perioral del que sale un cordón nervioso longitudinal ventral. Su aparato excretor y reproductor está unido formando el sistema urogenital. Hay dos órganos urogenitales, constan de un tubo central del que salen, a un lado, protonefridos con solenocitos y, al otro, ciegos germinales. La fecundación es externa y el desarrollo embrionario libre y poco conocido. Del huevo sale una primera larva que se transforma en otra semejante al adulto y protegida con una lóriga. Esta larva sufre varias mudas hasta que se transforma en el adulto. (Moreno, A. 2013, p 465)



Imagen 36<sup>39</sup>Reconstruction

of *Ottoia*, an extinct priapulid

---

<sup>39</sup>Ghedoghedo, 2008Reconstruction of *Ottoia*, an extinct priapulid (imagen) Recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Priapulida#/media/Archivo:Ottoia.jpg>

## A-21 SIPUNCÚLIDOS

Existen unas 330 especies dioicas, sin dimorfismo sexual, exclusivamente marinas; de 2 mm a 70 cm de longitud, que viven enterradas. Coloración parda oscura. Carecen de aparato respiratorio y circulatorio. Son micrófagos detritívoros. El cuerpo está dividido en dos partes: Introverso: Con boca y tentáculos. Puede poseer espinas o tubérculos. Puede retraerse en el tronco gracias a los músculos retractores del introverso. El tronco con el ano en posición dorsal y anterior y un par de nefridioporos. Puede poseer un espesamiento cuticular anterior y dorsal (escudo anal) o posterior (escudo caudal). La excreción: tienen un par de metanefridios y algunas células en el celoma procedentes del peritoneo que forman las urnas ciliadas. Su sistema nervioso: Consta de cerebro, collar periesofágico y una cadena nerviosa ventral. Sus órganos sensoriales constan de Tentáculos (táctiles). Su reproducción es asexual: Fisión, por constricción del tronco y separación de la zona posterior del cuerpo y sexual con las gónadas (no son definidas) en la base de los músculos retractores del introverso; los gametos se expulsan a través de los nefridios. Fecundación externa. Desarrollo indirecto a través de una larva trocófora o excepcionalmente directo. (Moreno, A. 2013, p 460)



Imagen 37<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup>Vmenkov 2008 (imagen) recuperada de:  
<https://es.wikipedia.org/wiki/Sipuncula#/media/Archivo:Sipuncula.jpg>



## A-22 EQUIÚRIDOS

Los Equiúridos (del G. echinos, "espina" y ourá, "cola") son animales vermiformes, con el cuerpo constituido por un tronco y una probóscide anterior no retráctil, aunque sí extensible, que consta de un surco ciliado. Hasta hace pocos años se le consideraba un filo phylum aparte, pero análisis filogenéticos moleculares (Struck et al., 2007) lo han incluido dentro de los poliquetos como grupo hermano de la familia Capitellidae. La pared del cuerpo está cubierta por una fina cutícula y posee diferentes capas de músculos circulares, longitudinales y oblicuos. La acción de los músculos y la gran cavidad celomática, que actúa como esqueleto hidrostático, les permite desplazarse realizando movimientos peristálticos. En general son detritívoros, para ello extienden la probóscide sobre el sedimento capturando el alimento gracias al moco que producen células glandulares, siendo transportado, a través del surco alimenticio, a la boca. El digestivo es completo y el ano se encuentra en posición terminal. Algunas especies son filtradoras. Los sexos están separados y la reproducción es sexual y con fecundación externa, a excepción de los géneros *Bonellia* y *Haminga*, que poseen machos enanos que viven como endoparásitos en los sacos genitales de las hembras. El desarrollo es indirecto con una larva trocófora. Son marinos y bentónicos, en donde viven en el interior de grietas y galerías, quedando al exterior sólo la probóscide. Se encuentran desde cerca de la superficie hasta grandes profundidades. (Ead, g.; murina, g. 2016).



Imagen 38<sup>41</sup> *Urechis caupo*.

---

<sup>41</sup>jkirhart35 - originally uploaded to Flickr as Inn Keeper 2008 (imagen): <https://es.wikipedia.org/wiki/Echiura#/media/Archivo:Urechiscaupo.jpg>

A-22 **EQUIÚRIDOS**



Imagen 39<sup>42</sup>

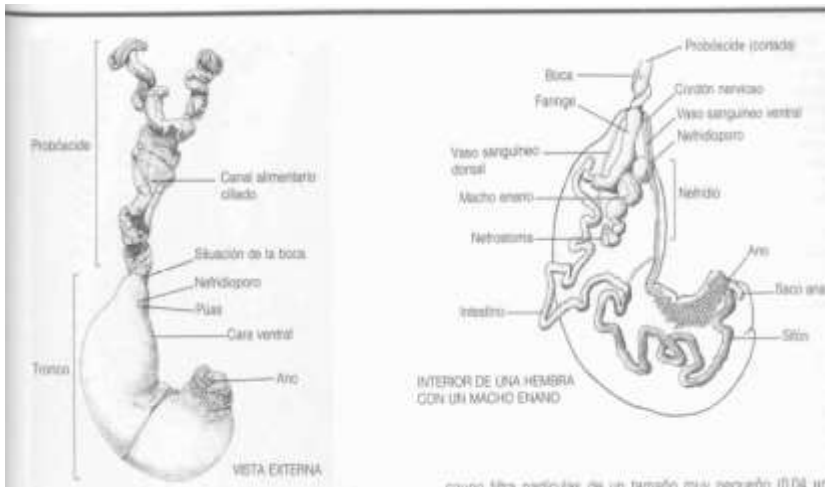


Imagen 40<sup>43</sup>

<sup>42</sup>(Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 214).

<sup>43</sup>Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 214).

## A-23 ANÉLIDOS

Los gusanos anélidos se distinguen por tener una segmentación externa que coincide con una partición interna. Cada uno de los segmentos contiene órganos reproductivos y digestivos. Los anélidos son animales celomados: sus cavidades corporales están rodeadas por el mesodermo. Tienen púas compuestas por quitina, las cuales pueden ser usadas en la locomoción. Pero estas mismas púas pueden estar altamente diferenciadas, cumpliendo otras funciones, por ejemplo, la de anclar a los gusanos de sus agujeros. Muchos anélidos se desarrollan a partir de unas larvas ciliadas de vida libre, llamadas larvas trocóforas.

Los anélidos viven en medios terrestres, en los océanos y en las aguas dulces, pueden presentar distintas coloraciones: pueden ser rayados o moteados, de color rosa, pardo o rojo oscuro. Algunos tienen branquias o cirros coloreados. Algunos son iridiscentes o luminiscentes. Tienen unos tamaños comprendidos entre 0,5 y 3 m. La mayoría son depredadores activos o carroñeros. Los anélidos nadadores capturan huevos o larvas de peces.

Exceptuando las sanguijuelas los anélidos pueden regenerar partes de sus cuerpos que se hayan desprendido y se pueden producir gemación. También se reproducen por medio de procesos sexuales. En época de cría los poliquetos se juntan por millones. Su producción hormonal está regulada por las fases de la luna, las mareas o los cambios de temperatura, normalmente los sexos están separados y la fertilización es externa. Muchos poliquetos adultos incuban a sus crías, en algunas especies el macho protege y airea los huevos. (Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 217)



Imagen 40 <sup>44</sup>

---

<sup>44</sup>Image ID: nerr0328, NOAA National Estuarine Research Reserve Collection Location: Vicinity of Georgetown, South Carolina, 2005 (imagen) Recuperada de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Annelida#/media/Archivo:Nerr0328.jpg>

## A-24 TARDÍGRADOS

El naturalista Thomas Huxley llamó a los tardígrados osos acuáticos, por su lento caminar y con este nombre se los conoce aún hoy. Los tardígrados se mueven pausadamente sobre cuatro pares de rollizas patas, cada una con cuatro ganchos móviles. Todos carecen de cilios. La cabeza y los cuatro segmentos de su cuerpo están generalmente cubiertos por una gruesa y conspicua cutícula proteínica no quitinosa, que cambia periódicamente. Aunque los tardígrados son metazoos celomados, el celoma se halla limitado a una capa alrededor de la gónada. La cavidad visceral principal es un pseudoceloma. El tamaño de los tardígrados va de unos 1,2 mm. Los tardígrados carecen de órganos respiratorios y circulatorios; los gases y elementos nutritivos se difunden por sus líquidos viscerales. El oxígeno y el dióxido de carbono son directamente intercambiados a través de su pared corporal. Los tardígrados no tienen músculos circulares, pero poseen unos delgados músculos lisos longitudinales adheridos a la cara inferior de su cutícula.

Tienen un largo estomago que se abre a un recto de poca longitud. Unas glándulas dorsales, supuestamente excretoras, también se abren al recto. Asimismo, en las cutículas abandonadas después de una muda siempre quedan gránulos excretores. Su sistema nervioso es bastante simple: tienen un cerebro dorsal que rodea a la faringe y cuatro ganglios ventrales conectados por pares de nervios longitudinales. Los tardígrados tienen un único ovario o testículo, en posición dorsal respecto al intestino. Aunque los sexos están separados, los machos y las hembras se distinguen con dificultad. La mayoría de los tardígrados son hembras. Algunas pocas especies, como *Echiniscus*, se reproducen partenogénicamente: las hembras ponen huevos que producen nuevas hembras sin intervención del macho. (Margulis, L. & Schwartz, k, 1985 p. 218)

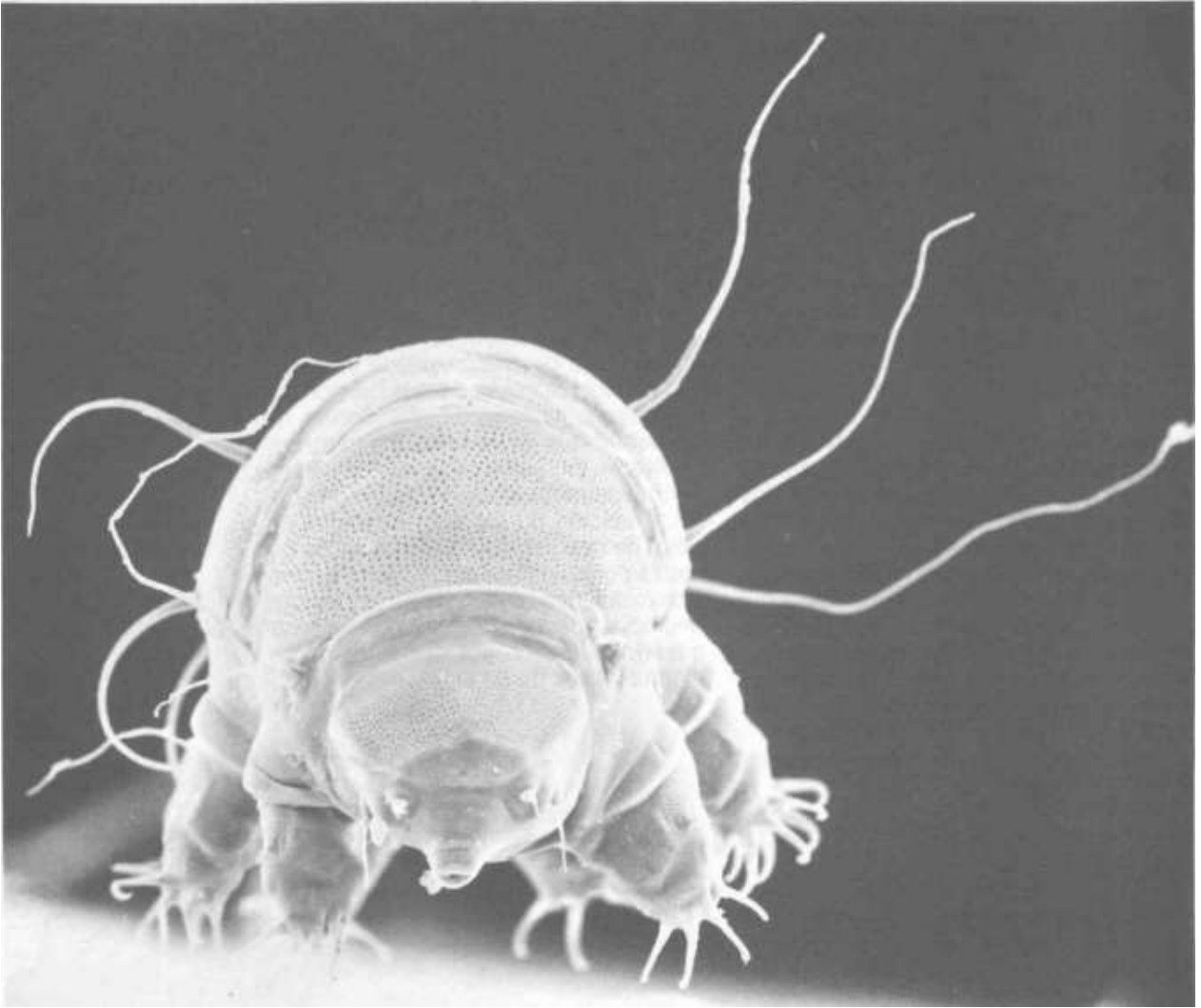


Imagen 41<sup>45</sup>Echiniscus Blumi, un tardígrado que vive en la tierra.

---

<sup>45</sup>Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 214.

## A-25 PENTASTÓMIDOS

Los pentastómidos constituyen un grupo de artrópodos altamente aberrante. Tienen apariencia de gusanos cilíndricos o aplanados, generalmente anillados, sin patas y de color blanco. Poseen dos pares de ganchos desiguales localizados en la parte ventral anterior alrededor de la boca. Los adultos viven en el tracto respiratorio de animales carnívoros, generalmente serpientes; en tanto que la larva desarrolla en los tejidos de varios animales, usualmente mamíferos. El hospedero intermediario se infecta al ingerir el huevo en el agua o alimentos contaminados con materia fecal o moco del tracto respiratorio de un animal que alberga pentastómidos adultos; el hospedero definitivo se infecta al ingerir animales o vísceras que contienen las ninfas.<sup>1</sup> El desarrollo y evolución en el hospedero intermediario toma generalmente varios meses: la larva migratoria, la larva en reposo que muda varias veces, y la ninfa, que se enquista en los tejidos, generalmente en la cavidad peritoneal. La ninfa permanece enquistada hasta que es ingerida por el hospedero definitivo, pero algunas veces, por razones no conocidas, escapa del quiste que lo envuelve y migra a través de los tejidos del hospedero intermediario causando una peritonitis aguda y en ocasiones la muerte.<sup>2</sup> (Gonzalo, Alfonso, 1993)

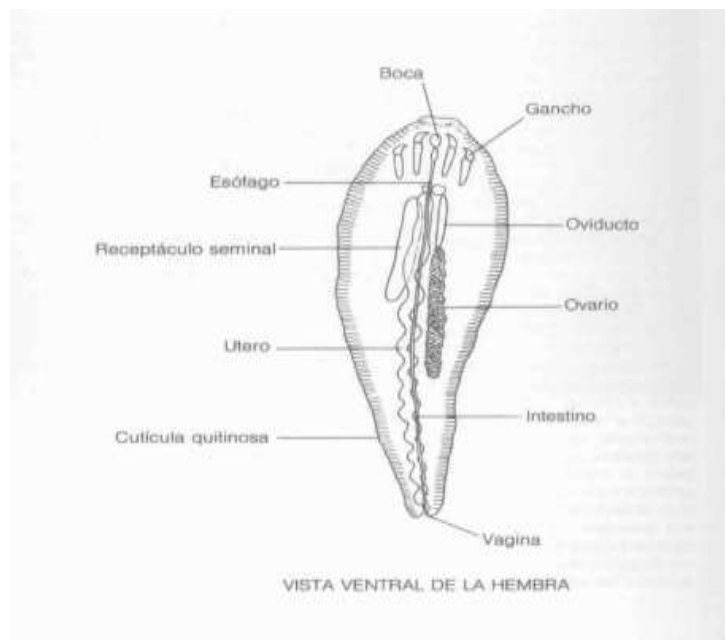


Imagen 42<sup>46</sup>

<sup>46</sup>Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 216.

## A-26 ONICÓFOROS

El nombre de los onicóforos deriva de las numerosas garras que ornan sus patas. Son de tamaño pequeño. Tienen numerosos pares de patas huecas e inarticuladas, cuya rigidez se mantiene por presión hidrostática. Los onicóforos requieren una elevada humedad ambiental. Generalmente viven en la hojarasca del suelo, bajo troncos y rocas y en los túneles de las termitas. El sistema nervioso de los onicóforos se sitúa en la zona ventral de su cuerpo y consta de dos ojos simples, un cerebro y unos cordones nerviosos longitudinales con conexiones transversales sin protuberancias. Estos animales son carnívoros, atacan y se comen a moluscos y artrópodos. Los sexos están separados, poseyendo cada individuo un par de ovarios o de testículos. Las dos especies de este phyla mudan su cutícula fraccionadamente. Ambos tienen pares de tubos excretores, llamados nefridios, que desembocan en la base de cada pata. Sus ojos, en caso de que se presenten, son simples y los tubos reproductores son ciliados. A diferencia de los anélidos y artrópodos, los onicóforos carecen de segmentación excepto en sus antenas.



Imagen 43<sup>47</sup> Onicóforo

---

<sup>47</sup>Melvyn yeo 2013 (Imagen) recuperado de:<https://www.flickr.com/photos/melvynyeo/31668487731/in/album-72157642633104024/>

## A-27 ARTRÓPODOS

Son animales invertebrados de organización compleja, provistos de un esqueleto externo, cuerpos segmentados y patas articuladas (de allí su nombre: del griego *árthron*, “articulación” y *poús*, “pie”). Los artrópodos son los animales más numerosos del planeta, adaptados a cualquier tipo de medio ambiente que exista, es decir, son los animales con mayor éxito evolutivo que existen. Una de las principales características de los artrópodos lo constituye la segmentación de sus patas y de su cuerpo, unidos a través de articulaciones que permiten movimientos precisos y veloces. A partir de allí surgieron, además, distintas formas de apéndices articulados, como pueden ser las antenas, las tenazas, los quelíceros, etc.

Actualmente existen más de 1.200.000 especies de artrópodos aproximadamente, lo cual representa el 80% de las especies de animales de los que se tiene conocimiento. Dicho sea de paso, de las clases de artrópodos, los insectos son la más numerosa.

Los artrópodos se clasifican en cuatro grandes conjuntos o clases:

- **Arácnidos.** Dotados de quelíceros, carecen de alas y de antenas, y tienen cuatro pares de patas. Su cuerpo se divide en cefalotórax y abdomen.
- **Insectos.** Los más variados y numerosos de todos los artrópodos, presentan un par de antenas, tres pares de patas y dos pares de alas (funcionales o no). Adaptados a casi cualquier medio físico, van desde detritófagos, parásitos, herbívoros hasta depredadores.
- **Crustáceos.** Son mayormente acuáticos, con presencia en los mares, o también en entornos húmedos terrestres. Presentan siempre una etapa de larva nauplio, característica de su evolución como clase.
- **Miriápodos.** Provistos de múltiples patas y cuerpos largos, además de mandíbulas (quelíceros), son similares a los insectos en muchas cosas, pero son eminentemente terrestres y suelen ser venenosos.



Un rasgo típico de los artrópodos es que su cuerpo está segmentado sucesivamente de un modo parecido al de los anélidos. Además, poseen secciones bien diferenciadas que suelen respetar el siguiente orden: cabeza, tórax y abdomen, aparte de sus extremidades o apéndices.

Sus cuerpos están además protegidos de sus rivales o depredadores por un esqueleto articulado y formado por quitina (un carbohidrato), que se halla por fuera del cuerpo (exoesqueleto) y lo recubre.

Esto supone un problema para el animal a la hora de crecer, de modo que el esqueleto debe cambiarse en varias etapas sucesivas a lo largo de su vida. De esta forma se le permite el desarrollo de un esqueleto nuevo, adaptado a las mayores dimensiones del animal. A este proceso se le denomina *ecdisis* o *muda*.

Por otro lado, los artrópodos se reproducen de manera sexual y suelen estar bien diferenciados sus sexos. Al ser fecundada, la hembra deposita huevos de donde emergerán las crías, cuyo desarrollo puede ser directo o indirecto, dependiendo de la especie:

- Desarrollo directo. Al eclosionar el huevo, surge un individuo idéntico al adulto, solo que de menor tamaño. Con el tiempo y la nutrición, crecerá hasta alcanzar la madurez.
- Indirecto. Del huevo surgirá una larva muy diferente del individuo adulto, la cual crecerá y atravesará distintas etapas de cambio profundo, llamadas *metamorfosis*, hasta cambiar su forma por la de un adulto o *imago*.

Algunos ejemplos simples de artrópodos son:

- Arácnidos. Arañas, escorpiones, garrapatas, ácaros.
- Insectos. Cucarachas, mantis religiosas, mariposas, polillas, escarabajos, abejas, pulgones, cigarras, pulgas, moscas, libélulas, hormigas y un enorme etcétera.
- Crustáceos. Langostas, cangrejos, camarones, langostinos, percebes.
- Miriápodos. Ciempiés, milpiés, paurópodos, sínfilos y cochinillas de humedad.

(Raffino,2020).



Imagen 44<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> Imagen Recuperado de: <http://biologiamiguelr4toa.blogspot.com/2014/06/artropodos-y-cordados.html>

## A-28 POGONÓFOROS

Los pogonóforos son gusanos de las profundidades marinas que producen unos tubos quitinosos que se fijan sobre los sedimentos del fondo o sobre madera en descomposición en el fondo del mar. Los tamaños de los pogonóforos van de los 10 cm hasta los 90 cm de longitud. La mayoría tienen una anchura inferior a 1 mm y 2,0 mm y están abiertos por ambos lados. Sus cuerpos tienen tres partes: una breve parte frontal que comprende un lóbulo cefálico o cabeza, debajo de la cual surgen unos largos tentáculos. El número de tentáculos puede variar entre un único tentáculo espiralado, a más de 250, dependiendo de la especie. Los pogonóforos no tienen boca, ni intestino, ni ano, algunos estudios sugieren que se alimentan por absorción activa, incluso desde el interior del tubo, otros estudios más recientes sugieren que los pogonóforos son alimentados simbióticamente por unas bacterias que recubren sus cuerpos. Los pogonóforos tienen celoma verdadero, que no sólo se extiende por sus tres partes del cuerpo, sino también por sus tentáculos. Los sexos se hallan separados, pero son indistinguibles externamente. En el celoma del tronco se hallan dos gónadas cilíndricas. Los espermatozoides están agrupados en espermatóforos que, probablemente, son liberados al mar. (Margulis, L. & Schwartz, k, 1985 p. 229).



Imagen 45<sup>49</sup>Riftia pachyptila

## A-29 EQUINODERMOS

Los equinodermos se caracterizan por tener unos pies ambulacrales tubulares, estructuras que pertenecen a un único sistema hidráulico vascular que se desarrolla a partir de una parte del celoma. Los pies ambulantes se utilizan en la locomoción, en la captura de alimento y en la respiración. El agua es conducida por todo el sistema vascular gracias a una acción muscular. Hay cerca de unas 6000 especies vivas de equinodermos, todas habitantes del mar. Los equinodermos adultos carecen de cabeza, cerebro y segmentación. La mayoría de ellos tiene simetría radial. Su cuerpo tiene generalmente cinco partes o brazos que irradian al exterior y reflejan la organización interna del animal. Su superficie está cubierta por una delicada epidermis que se extiende sobre un endoesqueleto de firme consistencia compuesto por unas placas calcáreas fijas o móviles. El sistema digestivo de la mayoría de los equinodermos es sencillo y completo: el tracto digestivo comienza en la boca y termina en el ano, orificio abierto al exterior. En algunas especies falta el ano.

Aunque la mayor parte de los equinodermos pueden regenerar fácilmente las partes de su cuerpo que se han fragmentado, su reproducción no es asexual. Los sexos están separados, aunque los miembros de cada sexo pueden parecerse mucho. Al igual que los cordados (Phylum a-32) los equinodermos son deuteróstomos: el blastoporo u orificio de la blástula se desarrolla para formar un ano en lugar de una boca. La existencia de una especie de características, como los procesos de división embrionaria, el modelo de basculación o gastrulación en el desarrollo embrionario, la formación de tres capas germinativas y la existencia de un celoma verdadero, sugieren que los equinodermos y los cordados tienen antepasados comunes. (Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 230).



Imagen 46<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup>Fritz Geller-Grimm 2000 Pies ambulacrales de una estrella de mar (imagen) recuperada de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Echinodermata#/media/Archivo:Stachelhaeuter\\_fg01.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Echinodermata#/media/Archivo:Stachelhaeuter_fg01.jpg)

## A-30 QUETOGNATOS

Los quetognatos, son animales marinos, en su mayoría planctónicos, de los que se han descrito unas 120 especies. El cuerpo, que puede medir entre 0,5 y 10 cm, es alargado, con simetría bilateral y se encuentra cubierto por una cutícula. La cabeza es ovalada o ligeramente redondeada y separada del tronco por un ligero estrechamiento. En la parte dorsal presentan un par de ojos y en la ventral, en una depresión denominada vestíbulo, se encuentra la boca. A ambos lados de la cabeza hay unas espinas de gran tamaño, llamadas espinas raptorales que utilizan para capturar a sus presas, y más cercanas a la boca otras de menor tamaño o dientes. Recubriendo parte de la cabeza hay un pliegue de la pared del cuerpo que se denomina capuchón.

El tubo digestivo es completo y el ano está en posición ventral. El sistema nervioso presenta un ganglio cerebroide en posición dorsal y uno subentérico en posición ventral. Son depredadores de otros animales del zooplancton, por lo que tienen estructuras para localizar a sus presas, como es el caso de los abanicos ciliares que les sirven para detectar los movimientos transmitidos a través del agua. No poseen órganos concretos para la excreción y el intercambio gaseoso. (Brusca, r.c. y Brusca. g.j. 2003 P. 1005)



Imagen 47<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup>Zatelman 2006 Cabeza de Sagitta. Imagen recuperada de:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Chaetognatha#/media/Archivo:MEB\\_back.png](https://es.wikipedia.org/wiki/Chaetognatha#/media/Archivo:MEB_back.png)

## A – 31 Hemicordados

Los hemicordados son pequeños animales de cuerpo blando que viven en túneles en forma de U en los fondos arenosos o lodosos de los mares, aunque también se encuentran algunos hemicordados en el mar abierto. Se conocen unas 90 especies. Con una apariencia externa vermiforme, estos animales tienen simetría bilateral y carecen de segmentación. Tienen un tracto digestivo en forma de u que sitúa al ano en las proximidades de la boca, el collar que rodea la boca tiene pares de extensiones huecas a modo de brazo cubiertos de tentáculos ciliados. En los Hemicordados los sexos están separados, pero tienen un aspecto externo parecido. Los huevos fertilizados de algunas especies se transforman primero en unas larvas ciliadas.

El phylum es antiguo: se han encontrado fósiles de pterobraquios en rocas del Ordovícico, hace unos 450 millones de años. Podría haber sido el primero entre los phyla deuteróstomos y cordados. Al igual que los equinodermos, los Hemicordados surgen de huevos y muchos de ellos pueden pasar por un estallido larval con franjas ciliadas. Los Hemicordados se parecen a los cordados por la presencia de hendiduras branquiales en su garganta o faringe, así como por tener un cordón nervioso, llamado anillo nervioso peribucal, que se produce a partir de la epidermis dorsal del embrión. (Margulis, L. & Schwartz, k, 1985 p. 234).



Imagen 48<sup>52</sup> Hemichordata

---

52 Spengel, Johann Wilhelm (1893) Hemirchordata (imagen) recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Hemichordata#/media/Archivo:Enteropneusta.png>

## A-32 CORDADOS

Este es el phylum, el nuestro, mayor conocido. Todos los mamíferos, aves, anfibios, reptiles y peces pertenecen a este phylum que consta de unas 45000 especies. Los cordados pueden ser fácilmente definidos por la presencia de tres rasgos principales: uno es la existencia de un único cordón nervioso dorsal. Un segundo rasgo universal de los cordados es la presencia universal de un cilindro caliginoso, la notocaordia que está situada en posición dorsal respecto al intestino embrionario. Esta delicada barra de células contiene una matriz gelatinosa y está envainada dentro de un tejido fibroso. Se extiende por todo el cuerpo del animal y en algunos cordados invertebrados como las lampreas y anfibios, persiste durante toda su vida. En los vertebrados, por el contrario, la notocordia es reemplazada por la columna vertebral. La tercera característica de los cordados es la presencia de hendiduras branquiales en la faringe o garganta. Estas branquias revelan el origen marino del phylum.

Los cordados son animales de simetría bilateral que se desarrollan a partir de tres capas germinativas: endodermo, mesodermo y ectodermo. Sus cuerpos están segmentados, hecho que se pone de manifiesto la existencia de una columna vertebral compuesta de repetidas vertebras. Todos los cordados tienen un tracto digestivo completo con una boca y un ano, y un celoma bien desarrollado que deriva de la capa mesodérmica. Los órganos internos, que se hallan rodeados por unos finos tejidos membranosos, llamados mesenterios, están suspendidos en este celoma.

Todos los cordados se reproducen sexualmente; hay unos pocos que también pueden reproducirse partenogénicamente. En su mayoría, los secos se hallan separados y se producen unos óvulos de gran tamaño que son fertilizados por espermatozoides undulipodiados. De acuerdo con la clasificación más común, hay cuatro subphyla de cordados. Los animales de los subphyla Acraniados, los Tunicados y Subphylum cefalocordados, carecen de cerebro. La mayoría de tunicados son animales marinos sésiles; sólo la larva tiene un cordón nervioso. Todos los demás cordados son craneanos: tienen un cerebro y un cráneo.

Los zoólogos reconocen cuatro clases de tetrápodos. Los organismos de la clase de anfibios carecen de escamas. Respiran a través de su húmeda piel, por medio de branquias, por pulmones o por el tejido que forma la boca. Ponen huevos en el agua, donde viven sus primeros tiempos. Se han descrito unas 2000 especies, entre ellas los sapos, las ranas y las salamandras. (Margulis, L. & Schwartz, k, 1985 p. 239).

Los organismos de la clase reptiles tienen una piel seca recubierta de escamas. Se desarrollan a partir de un huevo, llamado huevo amniótico, que tiene membranas internas y está adaptado al medio terrestre. Se han descrito unas 5000 especies de esta clase, entre ellas las tortugas, los lagartos, las serpientes y los cocodrilos. Los dinosaurios del Mesozoico pertenecieron a esta clase. Los reptiles actuales son poiquiloterms o de sangre fría. Los reptiles respiran por pulmones y están bien adaptados al medio terrestre.

La clase de aves contiene en la actualidad unas 9000 especies. Todas ellas ponen huevos adaptados a la vida de la tierra, cubiertos por una cascara de carbonato cálcico. Sus extremidades anteriores están modificadas para formar alas. Tienen una piel escamosa con plumas y carecen de dientes. Son homeotermos, es decir, pueden regular internamente la temperatura de su sangre.

Existen unas 4.500 especies pertenecientes a la clase de mamíferos, clase en la cual estamos incluidos, algunas especies tienen una mayor capacidad de regulación térmica que las otras. Los mamíferos tienen un corazón con cuatro cámaras y una circulación doble y completa: la sangre oxigenada de la arteria no se mezcla con la sangre sin oxígeno de las venas. La piel de la mayoría de mamíferos está cubierta por pelos en algún estadio de su ciclo vital. Los mamíferos alimentan a sus crías con leche, sustancia segregada por las glándulas mamarias de la madre. (Margulis, L. & Schwartz, k, 1985 p. 240).



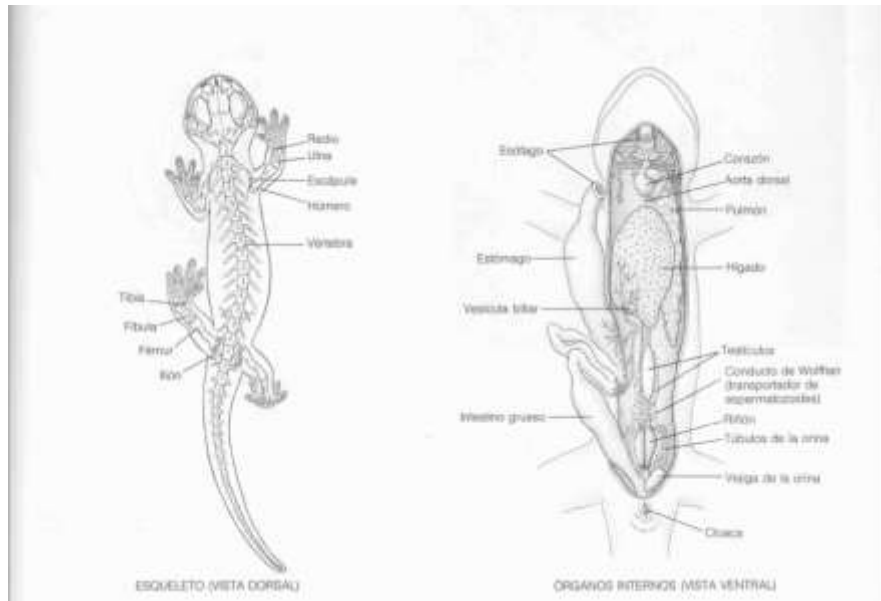


Imagen 49<sup>53</sup> Esqueleto y esquema interno de una salamandra.



Imagen 50<sup>54</sup>

<sup>53</sup>Margulis, L. & Schwartz, k,1985 p. 237

<sup>54</sup>S. Taheri, edited by Fir0002; Nhhobgood Nick Hobgood; Philippe Guillaume; Rob Hanson from Welland, Ontario, Canada (imagen) Recuperada de: [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Chordata\\_diversity.png](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Chordata_diversity.png)

## **Razones por las que Homo Sapiens debe entender urgente su lugar en el OIKOS mundo natural**

A lo largo de la historia de la tierra han existido cinco grandes extinciones en masa, cada una de ellas ha llevado a puntos críticos la diversidad. Luego de ellas ha habido explosiones de diversidad que seguidamente se contraen por eliminación. Dichas extinciones han sido causadas por diferentes factores, incluyendo el cambio climático y los movimientos de las placas tectónicas. A estas extinciones se les llama también crisis bióticas. La forma de actuar de nuestra especie, justificada en sus sistemas de creencias especistas está conduciendo a todas las demás a una sexta extinción, no solo especies de animales sino todas las formas de vida actual.

Las limitaciones intrínsecas de nuestra psique, es decir, los sesgos, prejuicios y disonancias en la forma de ver la realidad y aceptar verdades objetivas no justifican el modo de actuar de nuestra especie frente a las demás, ni ninguna superioridad ante ellas. Mucho menos la cosificación y manipulación de todos los seres sintientes. Aceptar dichas limitaciones y hacerlas consientes es de toda manera un asunto urgente, la humanidad ya no tiene excusa para asumir sus responsabilidades. Aceptar como somos y trabajar desde allí es la forma en cómo podemos pensar y accionar en un contexto de crisis ecológica global.

La arrogancia humana ha llevado a manipular el relato de la evolución con tanta fuerza que ni siquiera percibimos lo notoriamente absurda que resulta nuestra interpretación tradicional. Tal manipulación reposa sobre el falaz argumento de que la evolución incorpora una tendencia o impulso fundamental hacia un resultado básico y definitorio, ese rasgo es el progreso, que ha sido definido como tendencia de la vida a una creciente complejidad anatómica, a una mayor complejidad neuronal y en sí aquello que direccionará y llevará a Homo Sapiens a la cima de una supuesta pirámide. La realidad es otra, la evolución no es una autopista o una escalera con una sola cima, sino un espeso arbusto que exhibe hoy en día frutos innumerables. El progreso debe entenderse como una amplia tendencia, general y promedio, en cuyo interior habitan muchos linajes «defectuosos» que no han sabido captar el «mensaje» y conservan formas extremadamente simples a lo largo de las eras.

En nuestras sociedades actuales la idea de hombre que se antepone a la idea de animal es una de las dicotomías más complejas de tratar en un sistema de creencias antropocéntrico. En primera instancia a través de sistemas religiosos y por ideales humanistas que disgregan, separan y excluyen al otro, ese otro totalmente extraño y diferente, el animal. Dicho discurso de superioridad y la misma idea de hombre separada de todas las demás formas de vida no tienen sustento alguno. La realidad es que el hombre es un animal, pertenece a la especie Homo Sapiens, de la clase de los mamíferos y del phylum A- 32 los cordados. El hombre es tan solo una ramita pequeña dentro del árbol filogenético de la vida.

Por último, con respecto a la pregunta ¿a quién pertenece el mundo? luego de los estudios evolutivos se responde: el mundo pertenece a todo ser vivo que ha tomado forma luego de ese acontecer cósmico que ha sido llamado Vida, todo cuerpo macro o micro cuyo inicio cuenta la historia de la existencia, desde la formación del sol y del sistema luna pasando por la explosión cámbrica, hasta nuestros días y que está totalmente conectado con todo lo demás pertenece al mundo y el mundo le pertenece.

## NOTA ACLARATORIA

El capítulo que viene a continuación es parte de la propuesta del presente trabajo. Bajo la licencia que ampara al escritor en el campo de lo creativo se toman elementos de distintos escritores sin dejar de reconocer sus autorías. El personaje principal de esta narración es la misma Elizabeth Costello de Coetzee<sup>55</sup>, pero aquí le hemos puesto una labor diferente a la que ha cumplido en su trayectoria como pensadora y ardua defensora de los animales. Cabe aclarar que muchas de las situaciones y descripciones no alteran el personaje del autor, sino que lo enriquecen e incentivan a una pronta lectura no solo de este personaje, también de los demás textos y míticas propuestas en este corto relato que se relacionan con la pregunta por cómo pensamos y actuamos frente a los otros animales.

“Cuando se hace la historia de un animal, es inútil e imposible tratar de elegir entre el oficio del naturalista y el del compilador: es necesario recoger en una única forma del saber todo lo que ha sido visto y oído, todo lo que ha sido relatado por la naturaleza o por los hombres, por el lenguaje del mundo, de las tradiciones o de los poetas”

Michel Foucault-Las palabras y las cosas.

---

<sup>55</sup>John Maxwell Coetzee es un escritor y novelista sudafricano. Se le otorgó el Premio Nobel de Literatura en 2003 por «la brillantez a la hora de analizar la sociedad sudafricana», según el acta de la Academia Sueca.

## Capítulo 2

### 1.

Querida Elizabeth Costello:

Espero se encuentre muy bien. Soy Andrés Gallego, el filósofo latino, como me dice su hijo, seguro él ya le ha hablado de mí y de mi profundo interés de conversar personalmente con usted. Verá, tuve la fortuna de escucharla aquel día en el Appleton Collage en Waltham cuando dio su conferencia sobre los animales y habló sobre Pedro el Rojo de Kafka. Fue brillante.

Su hijo John es muy amigo mío desde hace varios años y gracias a él he podido comunicarme con usted. Admiro su carácter y su radicalidad frente al tema animal y esa es la razón por la cual quiero verla. Por ahora John me ha comentado que sería difícil un encuentro en los siguientes meses. Me ha aclarado que le recetaron descanso y distanciamiento. Por ahora considero significativo explicarle de qué se trata todo esto, así sea por este medio.

Quiero de antemano agradecer su atención y manifestarle que espero pueda usted hacer parte de esta gran hazaña porque la necesitamos. Hace un año me encuentro viviendo en Leblon, en Rio de Janeiro. Las razones por la que tuve que salir de mi país, Colombia, fueron las amenazas por parte de grupos armados para, que en los últimos cuatro meses han dado de baja a más de cien líderes sociales. Dentro de las víctimas se encuentran defensores de los derechos humanos, feministas, ambientalistas, indígenas, estudiantes, afrodescendientes y pertenecientes al movimiento LGTBIQ+. Como lo notará, minorías.

También Notará con claridad que no menciono a los animalistas como víctimas, pero eso no quiere decir que no existan. Las cosas en Colombia siguen siendo demasiado complejas como resultado de una guerra de nunca acabar. Siguen en el poder los mismos de siempre, implementando toda una maquinaria de control bastante represora. El narcotráfico, el paramilitarismo y la corrupción siguen golpeando fuerte a las comunidades rurales. La precariedad cada vez más característica en temas de la salud, educación y trabajo, traen consigo algo peor, la justificación de todo acto frente a los animales.

En tales circunstancias, la relación con los animales ya ni se considera un problema, la naturalización de la superioridad ante estos es tal, que a menos que no se alteren algunos otros asuntos de Estado, la vida de un animal de otra especie no representa ningún valor. Y para disimular tal indiferencia existe una que otra fundación de perros y gatos creadas por presión de algunos grupos de personas que siente simpatía por los “peludos”, lo que no está mal, pero qué vergüenza Elizabeth, lo sé.

Aquí, en Leblon, hago parte de un grupo de personas de diferentes partes del mundo que, como usted, no quieren quedarse en silencio frente a lo que pasa con los animales en nuestras sociedades actuales. Consideramos que ya hemos vivido lo suficiente para dejar de hacer las cosas que enserio queremos hacer y decir las que debemos, así eso implique en mi caso una especie de exilio.

Como filósofo estoy convencido que allí, en la comprensión del otro animal está una de las respuestas hacia la comprensión de nosotros mismos como especie. ¿No está usted de acuerdo conmigo? La mayoría de cosas que sabemos sobre nosotros mismos están fundamentadas en el deber ser, no en el cómo somos realmente. Desde la religión hasta la política, nos han arrebatado al animal que somos para imponernos a un hombre, y no cualquier hombre, a uno rico, blanco, exitoso, monógamo, creyente. Valientes y justas son todas las luchas de hombres y mujeres que no están de acuerdo con semejante imposición. No estoy hablando de las normas que legislan descritas abiertamente, me refiero a los dispositivos morales impuestos que controlan los cuerpos, que oprimen al animal que somos e imponen a un hombre, a un humano. Ese hombre que hoy carga con el sin sentido absurdo capitalista, que nos está llevando a la locura del fastidio y detrimento de la vida misma, al cansancio y repudio de estar vivos, que considero, es uno de los peores síntomas de esta enfermedad global. Como consecuencia estamos viviendo una gran crisis ecológica que permea cada una de las áreas de nuestra vida, somos sociedades tristes, productivas e insaciables, y en esa medida, nos estamos acabando el planeta en tiempo récord. Sin duda, la crisis ecológica es una bomba de tiempo que tarde o temprano nos estallará en la cara y seremos sólo nosotros, los humanos, los responsables, ¿acaso podemos ser más necios en nombre de la razón, Elizabeth? Como lo han sido en nombre de dios por siglos.

Perdóneme que ya le tenga confianza, pero es que he seguido al pie de la letra sus escritos y no me avergüenza manifestarle mi profunda admiración.

Hemos pretendido la superioridad sobre los animales a razón de nuestra distinta naturaleza. Desde Aristóteles pasando por Santo Tomás se ha debatido si los animales tienen alma, si tienen conciencia o si al contrario son autómatas biológicos. Recuerde usted el argumento de Santo Tomás según el cual, sólo el hombre está hecho a imagen de Dios y participa del ser de Dios, por eso no importa cómo tratemos a los animales salvo por el hecho de que ser crueles con ellos puede acostumbrarnos a ser crueles con los hombres.

Y ¿cuál es el ser de Dios? Ese ser de Dios que, para Santo Tomás es la razón, si, según él el universo está constituido sobre la razón. Dios es un Dios de razón. El hecho de que mediante la aplicación de la razón podamos llegar a entender las leyes que rigen el universo, demuestra que la razón y el universo comparten el mismo ser. Y el hecho de que los animales, que carecen de razón, no pueden entender el universo, sino que únicamente pueden seguir sus leyes a ciegas demuestra que, a diferencia del hombre, forman parte de él, pero no son parte de su ser: que el hombre es divino y los animales son cosas.

¿Podemos ser más especistas aún Elizabeth? Nuestro antropocentrismo ciego es asqueroso, ¿cómo hemos llegado hasta aquí?

No sabemos mucho de cómo funciona realmente nuestra especie en la trama ecosistémica vital de Gaia, relegamos a simples cosas a los animales. “Immanuel Kant, otro cobarde, no desarrolla en relación a los animales las implicaciones de su idea de que la razón tal vez no constituya el ser del universo, sino al contrario, simplemente el ser del cerebro humano”<sup>56</sup>. Estoy de acuerdo con lo que dijiste ese día:

-Tengo la sospecha de que la razón viene a constituir el ser del pensamiento humano. Y peor todavía, el ser de una sola tendencia del pensamiento humano.

¿Hasta dónde hemos llegado sin darnos cuenta? ¿Cuánto más sufrimiento hemos de provocar? ¿Hasta que estemos solos?, ¿cómo podremos ser y estar sin los otros animales?

---

<sup>56</sup>Coetzee (2003), Elizabeth Costello pág., 60.

El grupo del que te cuento pretende pasar un proyecto legislativo en diferentes partes del mundo, buscando que cambie sustancialmente la idea de animal que está inmersa en esas políticas que procuran tanto sufrimiento, cosificación abuso y detrimento en la vida de los animales. Pero he aquí el gran reto: ¿Qué es el animal? ¿Qué es lo humano? Estas preguntas están inmersas en todos los debates que legislan la cuestión animal, en todos los países, pero siempre se ha concebido desde una idea errada, especista<sup>57</sup>. Desde la falsa superioridad y genuina arrogancia típicas humanas.

¡Ah! y antes de que se me olvide, notarás que uso constantemente esta palabra “especismo”. Quiero que me cuentes qué piensas de ello. Considero que nuestra forma de pensar la vida es un ejercicio fuerte de especismo, tratamos a las otras especies como totalmente inferiores. Ejercemos todo tipo de discriminación ante ellos. Nos creemos mejores.

Voy a mostrarte parte de la investigación que he llevado a cabo sobre la idea de animal que rige en la legislación de diferentes países:

El Diccionario de la RAE define animal como “Ser orgánico que vive, siente y se mueve por propio impulso”. A nivel internacional diferentes cuerpos normativos han buscado delimitar la noción **en comentario**. De hecho, el Animal Welfare Act del Reino Unido define como animales a “los vertebrados que no sean hombres”, sin perjuicio de permitir que las autoridades nacionales respectivas puedan extender la definición, incluyendo luego a los invertebrados. Por su parte, el Animal Welfare Act de los EE.UU. señala que por animal se deberá entender “todo perro, gato, mono (humano primate mamífero no humano), conejillo de indias, hámster, conejo u otro animal parecido de sangre caliente, vivo o muerto, utilizado o que se pretende utilizar para investigación, experimentación, testeo, o exhibición, o bien como mascota, dejándose expresa constancia que se excluye a (1) pájaros, ratas del genus Rattus, y ratones del genus Mus, criados para investigación, (2) caballos no usados

---

<sup>57</sup>Especista: Hace referencia al especismo que es la discriminación basada en la diferencia de especie. Cuando alguien da una diferente consideración moral a otro individuo de forma arbitraria, se produce una discriminación. Si ésta ocurre por el hecho de pertenecer a una especie diferente, se trata de una discriminación especista.



para investigación, y (3) otros animales de granja que luego se especifican” 8 . A nivel nacional, relevante resulta ver el informe emitido por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, que define al animal como todo “ser sintiente”, siguiendo la doctrina de Broom y Fraser, para quienes “ser sintiente es aquel que tiene la habilidad de evaluar las acciones de otros en relación a sí mismo y a terceros; de recordar algunas de sus acciones y sus consecuencias; de evaluar riesgos, tener algunos sentimientos y algún grado de consciencia”<sup>58</sup>

Seguro quedaste fría al leer el Animal Welfare Act del Reino Unido, que define como animales a “los vertebrados que no sean hombres”, ¿y los demás 33 phylum<sup>59</sup> existentes dónde quedan? Ni siquiera consideran a los invertebrados.

El último artículo que escribí antes de llegar aquí se trataba sobre las disonancias cognitivas frente a la idea de extinción, pasando por algunos prejuicios presentes en la comprensión del proceso evolutivo y llegando a la idea de animal. Tuve la oportunidad de conocer los 34 phylum existentes y los maravillosos descubrimientos de las faunas de Charles Burges y de Ediacara. Esto cambió radicalmente mi forma de vernos animales en el mundo. Te lo adjuntaré en esta correspondencia.

Considero que me estoy alargando mucho para ser nuestro primer contacto y no he llegado al punto claro sobre el por qué necesito tu ayuda. Elizabeth quiero, bueno no, queremos que nos ayudes a ser parte de la base del pensamiento que sustente ese documento proyecto de ley. Considero que el camino, cuando se está acompañado, es más enriquecedor. ¡Te necesitamos!

También queremos adentrarnos en esa idea de animal que es dominante en la actualidad, adentrarnos a los mitos fundacionales que los sustentan, cuestionarlo todo, nuestra propia humanidad, nuestra forma de vivir, encontrar a ese animal que estoy siendo/siguiendo como lo propuso Derrida. Hasta aquí espero haber sido explícito en mi intención. Sé que he tocado muchos temas que seguro los retomaremos con profundidad más adelante. Querida

---

<sup>58</sup> CHIBLE, María José (2016) Introducción al derecho animal. Elementos y perspectivas en el desarrollo de una nueva área del derecho. Revista Ius et Praxis, pp. 373 - 414

<sup>59</sup>Hace referencia a las descripciones taxonómicas que hacen parte de animalia.

Elizabeth, créame, usted es una pieza clave. Sé que esto suena muy utópico, pero si lo piensa bien, es en las ideas en donde aún se puede sostener la lucha y esa es una de las responsabilidades de los filósofos.

Con mucho cariño, Andrés. Leblon, Río de Janeiro.

2.

Mi estimado Jhon:

Hace un par de días le escribí a su mamá. Gracias viejo, usted sabe lo que significa para mí que me haya contactado con Elizabeth Costello. Ella aún me tiene a la espera de su respuesta. Sólo le comenté lo que ella debía saber, usted sabe, queremos que nos ayude a sostener ese proyecto de ley que le comenté, y del cual seguro sigue muy escéptico.

Recibí su correo sobre mi ingratitud y tiene razón, no le he contado por qué terminé realmente en Rio de Janeiro, ni por qué razón dejé a Ana.

Un sábado en la tarde me encontraba navegando en la web cuando recibí un correo a nombre propio, de parte de un movimiento que se hace llamar "Deep voice". Mire lo que decía:

*Señor Andrés Gallego, sabemos quién es usted, hemos leído sus artículos publicados en la revista de la Universidad de Caldas, sabemos que es un defensor arduo de los animales, sabemos que inició sus estudios en filosofía y realizó una maestría en Ecología, y también que está en proceso de doctorarse. No se asuste, no somos espías. Tómelo a bien que somos seguidores de pensadores como usted, que se andan comprometiendo con causas que parecerían absurdas a esta sociedad. Somos un grupo de personas de distintas partes, escritores, artistas, periodistas, vegetarianos, profesores, médicos y gente que realiza otros oficios que se caracterizan por no encajar en los grandes círculos sociales. Creemos que de todo lo que está mal en nuestra sociedad hay algo que es lo peor, y es que nos hemos convertido en asesinos sin culpa.*

*Queremos que haga parte de este equipo, le hemos comprado un vuelo express a la ciudad de Bogotá para pasado mañana, no se preocupe por nada de gastos, nosotros asumimos todo. Queremos que se entere de forma presencial de que se trata esta invitación.*

*Adjunto tiquetes. Lo esperamos.*

Hermano, le cuento que ese correo me dejó frío. ¿De qué se trataba realmente aquella invitación con vuelos incluidos a la ciudad de Bogotá?

En ese mismo momento las cosas con Ana seguían empeorando, ya no éramos los mismos de hace unos años, cada uno continuó el camino, y a pesar de seguir juntos, puedo confesarte que nunca había experimentado semejante soledad. Ya no compartimos el mundo. No deja de ser hermosa, no dejo de amarla, pero cada vez más me veía envuelto en peleas tontas, en celos y reclamos que tú sabrás porque llevas ya varios años casado con Norma. Menos mal a diferencia tuya yo no tengo hijos. La cuestión es que luego de una de tantas discusiones no lo pensé más y me fui. Cogí los vuelos y escapé. Pensaras que huía, creo que sí, pero también tenía mucha intriga, quería saber de qué se trataba la tal propuesta.

Llegué un martes al aeropuerto el Dorado, allí me esperaba Santiago, un tipo alto, delgado, calvo, de ojos brillantes, poco hablador. Me llevó a la Universidad Nacional donde me estaban esperando alrededor de veinte personas. Cada uno pertenecía a alguna agrupación que defendía la causa animal de distintas formas: activistas, vegetarianos, académicos. Duramos un par de horas discutiendo las razones del porqué debíamos conformar un grupo más fuerte que levantara la voz por esos seres tan indefensos. Al principio me pareció algo noble pero también te confieso que fui muy apático.

Con los días empezamos a recibir las llamadas de más personas que estaban reunidas en otras partes del mundo. Era real, se estaba conformando un grupo grande de defensores de la causa animal, pero yo aun así no terminaba de convencerme del todo.

Todo estaba marchando según lo esperado. Un día me pidieron presentar parte de mis ideas sobre la noción de “lo animal” y los retos que según la ecología tenemos como especie homo sapiens -humana-. Luego de terminar la vi. ¿Recuerdas la historia de Helena de troya,

quién fue raptada por Paris, esa mujer de extraordinaria belleza? Pues esta mujer también se llama Helena, una mulata de cabellos lisos y largos, morena. Sería muy cauto si no le digo que quedé hipnotizado cuando la vi, y más cuando empezó a hablar: era radical, tajante. En su mirada se podía reconocer su convencimiento. Estudiante de biología. Quizá la versión latina de esa mujer de la antigua Grecia. Usted sabe cómo me gustan las mujeres, pero para mí Helena era lo más cercano a una diosa, con eso le digo todo.

Hermano si ve cómo somos. Por Helena fue que me interesé inicial y verdaderamente por el movimiento, luego ya te darás cuenta que tuve suficientes motivos para seguir e involucrarme de lleno.

Esa noche no le hablé, no pude. Pero la soñé y no pude dejar de masturbarme con su imagen en mente. Si Jhon, vamos a empezar a hablar sin tapujos de esos impulsos que se nos escapan de control, de eso que con prejuicio se le ha llamado “instinto animal”, como si nosotros no fuéramos animales. No es de lo animal que tenemos que deshacernos, es de lo hombre hermano, de lo humano, de lo demasiado humano, recordando a Nietzsche, de esas ideas absurdas tan cargadas de lo antropocéntrico. Sólo por desconocimiento sobre nosotros mismos, de cómo funcionamos es que hemos podido fundar una sociedad tan cobarde, egoísta y poco empática con los nuestros y las demás especies.

Eran las 11:30 pm cuando recibí una llamada a la habitación del hostel que me encontraba. Era Helena. Me dijo que si tenía tiempo para ir a tomar algo.

- Aló! Andrés soy Helena, hago parte del grupo sobre la defensa de los animales, estoy abajo en la recepción del hostel y quería saber si quieres ir por algo de tomar.

- Hola Helena. Claro que sí, dame un par de minutos ya bajo.

- He leído todos los artículos que has escrito sobre la idea de animal que estás trabajando desde la ecología. Es bastante prometedora. Dejas de lado el dualismo hombre/animal y de manera radical, sin darle más vueltas, y nos involucras allí. No es fácil hacer entendibles esas ideas, ¿cómo decirle a la gente que no son hijos de Dios sino simples animales, una especie más dentro de los vertebrados que sólo conforman uno de los 34 phylum animales que existen. Complicado, pero realmente bueno, Andrés.

- Bueno, veo que, si has leído mis artículos, eso me halaga. Lo que me raya es pensar que sólo son ideas que quedan en el aire, y no sé, quizá esa es la razón por la que vine aquí. Aun no entiendo realmente que es lo que pretenden hacer. De joven milité en varios grupos de los cuales salí abrumado, nunca nada tenía resultados reales, tangibles.

- No te preocupes, es sólo cuestión de tiempo para que entiendas de qué se trata.

Pasé la noche con ella. Me entregué a las delicias de la carne y no pensé en ningún momento en Ana. No me juzgues, sé que tienes otras ideas sobre el amor y el matrimonio, pero así pasaron las cosas y tú me pediste que te contara todo.

Al otro día no tuve razón de nadie sino hasta casi las 11: 00 pm. Esta vez llamó Santiago y me pidió que me vistiera con el overol que habían dejado en una bolsa dentro del armario del cuarto. No tuve problema con eso, me entusiasmó poder verme nuevamente con Helena. No creerás lo que experimenté esa noche.

Nos subimos a un camión que nos llevó por toda la Autopista Sur hasta un punto cercano del Matadero Distrital. De repente, apagando el silencio de la noche, vimos pasar varios camiones llenos de pollos, cerdos, vacas, cabras, caballos y todo animal “comestible”. Seguimos su rastro un poco menos de un kilómetro para terminar cerca de una bodega donde los camiones entraban con los animales. En ese punto se empezaron a hacer mucho más escabrosos los aullidos, gemidos y llantos de todos los animales que se estaban sacrificando. Era demasiado abrumador. El olor no podía ser peor. No entendía aún qué hacíamos allí, pero era cuestión de segundos para que empezara todo el operativo. Unos del grupo durmieron a los camioneros con escopolamina para luego llevarse cinco de los camiones a una aldea en las afueras de la ciudad, en donde otra gente se encargaba de estabilizar a los animales y darles medicinas. Allí estarían bien hasta que cumplieran su ciclo de vida. Pero no sólo hicimos eso, digo hicimos, porque yo comencé a ayudar activamente. Incendiamos el matadero, no una ni dos bodegas, incendiamos todo el matadero, el más grande de la ciudad. Salimos corriendo de allí, nos dispersamos. Tiempo después me enteré que la acción se había replicado en otros mataderos del país. No éramos tan pocos como lo pensaba en un principio.

Luego del operativo fui al hostal. Estaba lleno de vértigo, no pude dormir esa noche. Me sentía atónito con todo lo ocurrido. Yo que tanto había hablado de los animales nunca había experimentado tanto dolor, tanto sufrimiento, y a la vez, tanta dicha de haber hecho lo que hicimos esa noche.

Al otro día solo quería hablar con Helena, pero no la encontraba. Supe de ella en la tarde. Santiago me dijo que era la novia de Marcos, una de las cabezas del grupo, que seguro estaría celebrando con él por “el gran golpe”.

Mi hermano, si eso fue como una patada en el estómago, imagínese lo que sentí luego, cuando me enteré que no solo salía con Marcos, sino también con Arturo y Roberto.

No me aguanté. Me enloquecí. La busqué.

-Espera Helena, necesito preguntarte algo.

-Dime Andrés...

-Esa noche que estuvimos juntos ¿significó algo para ti? Ya sé que estas con otros hombres. No puedo con eso. Quiero que me respondas. Pronto me iré y quizá no nos volvamos a ver.

- ¿No puedes con qué?

-Con compartirte

- ¿Estoy escuchando lo que estoy escuchando? Andrés, ¿acaso te crees dueño de mí para decidir si me compartes o no? Es lo mismo de siempre, rastros de machismo. A dónde queda tanto discurso sobre los animales si no aceptas lo que yo hago, que es tan normal de nuestra condición animal. ¿Es porque soy mujer?

Ahora que sabes eso dejas de pensar bien de mí, tu cara me dice eso, ya no soy la Helena mulata, sino que ahora soy la Helena puta, ¿eso es lo que me quieres decir?

No supe qué decir, quedé frío y despojado de cualquier otro argumento. En realidad, todavía reflexiono sobre esa conversación.

A la mañana siguiente apareció mi rostro en las noticias, me estaban buscando. No tuve precauciones y me dejé ver la cara en un video de vigilancia. Los de la organización me ofrecieron un vuelo a Venezuela en donde estuve una semana, luego me vine aquí, a Río.

Espero no haberte abrumado con tantas palabras, espero saber de ti pronto.  
Abrazos.

3.

Apreciado Andrés G.

Quiero manifestarte que hace mucho no sentía tanta alegría al recibir un correo, confieso que si no hubiera sido por Jhon lo hubiera omitido, a mi edad una ya no está para perder el tiempo, soy anciana, ahora algo enferma. Estuve mirando algunas noticias y la situación en tu país es alarmante ¿Cómo quedarse en silencio cuando por los intereses de unos pocos se pone en riesgo la vida de muchas personas? ¿Cómo pueden cometerse tantos crímenes y pretender que queden en la impunidad? Leo los diarios de los desplazamientos forzados por parte de grupos armados, de las masacres, afuera Andrés, Colombia se observa como uno de los países con mayor represión física, cultural y corrupción. Me apena por ustedes los jóvenes que tanto talento y ganas tienen para transformar las diferentes realidades.

En cuanto al tema que nos compete quiero decirte que puedes contar conmigo para tan valioso proyecto, tu carta me ha hecho retomar algunos escritos que he ido dejando sueltos acerca del tema, como sabes me encuentro todo el tiempo en casa y tengo el más mínimo contacto con otras personas, esto me ha permitido organizar una ruta de reflexión que quiero ir llevando contigo por este medio. Me genera mucha emoción por fin encontrar retorno a mis más profundas preocupaciones, hay que hablar de la situación de los animales sin pena ni miedo.

Déjame hablarte de un caso al que no se le ha dado gran importancia, pero que es indispensable para comenzar nuestra tarea, es el caso del Viejo Marinero de Coleridge<sup>60</sup>:

Un viejo marinero detiene a un invitado de una boda, un viejo de manos flacas, barba gris y de ojos refulgentes. Le habla de un viaje por el mar en el que de un momento a otro aparece un albatros, al principio le dan comida y el ave los acompaña nueve tardes, luego sin ningún motivo el viejo marinero lo asesina, los demás tripulantes en un principio juzgan al viejo marino, pero al final terminan justificando su acto y después todos reciben un castigo.

“Y yo había cometido un acto infernal

Qué los marcaría con dolor:

Pues todos me señalaban:

Yo había matado al pájaro

Qué hacía soplar la brisa,

¡Ah, maldito, me dijeron,

¡Matar el pájaro que hacía soplar la brisa!<sup>61</sup>

Te voy a dejar aquí abajo el anexo para que puedas maravillarte con este hermoso poema y las ilustraciones de GUSTAVE DORE<sup>62</sup>.

¿Qué razones tenía aquel hombre para matar al ave que los acompañó durante todo ese tiempo? ¿por qué los otros tripulantes no impidieron tal suceso? miremos esto más de cerca, el marinero mata al albatros, al principio los demás tripulantes lo juzgan, pero luego cuando se va la niebla justifican tal asesinato porque creen que está relacionado con el cambio de clima. Es decir, se hacen cómplices.

---

<sup>60</sup>Samuel Taylor Coleridge (Ottey Saint Mary, Gran Bretaña, 1772 - Londres, 1834) Poeta, crítico y filósofo británico. Hijo de un pastor anglicano y huérfano desde su niñez, estudió en el Jesús College de Cambridge, donde trabó amistad con el poeta Robert Southey. Ambos siguieron con entusiasmo los acontecimientos de la Revolución Francesa, hasta el punto de que su fracaso les llevó a planear la fundación de una comunidad regida por principios democráticos, proyecto que nunca llevarían a la práctica.

<sup>61</sup> Keoseyán, Nelly (2005) Samuel Taylor Coleridge: una visión en dos mundos, la balada del viejo marinero. Fondo de cultura económica. Pág. 61

<sup>62</sup>Paul Gustave Doré fue un artista alsaciano francés, pintor, escultor e ilustrador, faceta esta última que le dio fama internacional. Es considerado en su país el último de los grandes ilustradores e internacionalmente uno de los más famosos ilustradores del siglo XIX.



La verdadera cuestión aquí es si los otros marineros o tripulantes que iban en el barco se convierten en cómplices o culpables como el asesino ¿Cómo debieron proceder aquellos tripulantes del barco ante dicha situación? Aparece una figura muy importante, el o los observadores silenciosos. Esta cuestión me recuerda al personaje de Ismene en Antígona de Sófocles ¿recuerdas lo que pasa con ella en esa tragedia?

Antígona se lamenta junto a su hermana Ismene por las pérdidas de sus hermanos Polinices y Eteocles, los cuales murieron en un combate entre ambos por el trono de Tebas. Creonte, el nuevo rey de Tebas, ha ordenado que no se le dé sepultura a Polinices. De esta forma, su espíritu vagará sin descanso en la tierra por siempre. Ante esta situación, Antígona pretende salvaguardar el deber familiar frente al poder del Estado y, a pesar de las recomendaciones de Ismene, honrar a su hermano y darle sepultura. Pronto, lo sucedido llega a los oídos del rey. Este decide mandar a capturar al culpable del hecho, quién pagará por desafiar las leyes del Estado. Más adelante, la protagonista es capturada cuando intenta enterrar de nuevo el cuerpo de su hermano. Ante el rey, Antígona confiesa el “delito” y trata de salvar a Ismene, acusada de cómplice. Para Creonte ambas eran igual de culpables. Ismene también tiende a aceptar el decreto de Creonte por su condición de mujer en la sociedad griega de esa época. Sin embargo, siente pena por Antígona. “Somos mujeres; no es nuestro derecho pelear contra los hombres”, dice. Denota su crianza en una cultura patriarcal. Antígona, por otra parte, no es derribada por las normas sociales o políticas de sus tiempos. La suya es una elección que la convierte en una heroína trágica. Su respuesta desafiante ante Creonte se expresa cuando manifiesta “no creo que tus edictos sean tan fuertes”, “eres solo un hombre”. Ismene cree que se debe respetar y obedecer los veredictos del Rey así sea en las peores condiciones, pero Antígona en cambio, se muestra muy segura de sí misma y prioriza el honor de su familia antes que su vida: “Culpable, no puedo ser ante ningún hombre sobre la tierra”. Ve el decreto de Creonte como una “transgresión frente a los dioses” y cree que los hombres deberían respetar más las leyes eternas que las transitorias leyes del estado. No manifiesta ningún temor hacia el rey o hacia la muerte: “pese a lo profesado, Ismene caya ante Creonte”.

A mi parecer hay que reflexionar un poco más sobre la conducta de Ismene. Antígona tiene una postura clara y actúa conforme piensa, Ismene solo aconseja lo que debería ser conforme a la ley, pero caya, no actúa ni apoya a la hermana ni actúa conforme piensa respecto a los mandatos del Rey ¿Ismene no está siendo igual de culpable por su silencio y por no hacer nada, ni siquiera por su familia? Ahora, desde otra mirada, Antígona desobedeció el decreto por considerarlo una trasgresión ¿qué nos dice aquello? que no siempre la ley dictamina qué es justo y qué no lo es. ¿Es justo matar al albatros sin razón? ¿Es justo matar día a día millones de animales en el mundo porque ni ante la ley ni ante la moral recaen ningún castigo, ya que los animales no tienen una misma condición por eso no se considera un crimen semejante al cometido en el holocausto? No te pierdas Andrés, estábamos hablando del observador silencioso, de los demás tripulantes del barco que se convirtieron en cómplices de dicho asesinato y de la justicia que no siempre está determinada por la ley. Quiero que llegues por tus propios medios a las conclusiones y a las relaciones que tienen estos mitos con nuestra forma de actuar en la vida en relación con casi todo, incluyendo a los animales.

Justo en este momento tengo en mi mano uno de los discursos que di al respecto de los observadores inactivos, déjame te cuento un poco más<sup>63</sup>:

“Entre mil novecientos cuarenta y dos y mil novecientos cuarenta y cinco varios millones de personas encontraron la muerte en los campos de concentración del tercer Reich: solamente en Treblinka murieron más de un millón y medio, tal vez hasta tres millones. Se trata de cifras que aturden. Solamente podemos entender las muertes ajenas una por una. En abstracto, tal vez podamos contar hasta un millón, pero no hasta un millón de muertes”. La gente que vivía en la campiña cercana a Treblinka, en su mayoría polacos, dijeron que no sabía lo que estaba pasando en el campo de concentración. Que, aunque en general pudieran sospechar lo que estaba pasando, no lo sabían a ciencia cierta. Que, aunque en

---

<sup>63</sup>Parte de este discurso es tomado de Coetzee (2003), Elizabeth Costello. Las vidas de los animales: los filósofos y los animales. Pág.58

cierto sentido pudieran saberlo, en otro sentido no lo sabían, no podían permitirse saberlo, por su propio bien.

La gente que vivía en las inmediaciones de Treblinka no era gente excepcional. Había campos por todo el Reich, solamente en Polonia casi seis mil. Y en Alemania un número indeterminado de millares. Casi todos los alemanes vivían a escasos kilómetros de algún campo de concentración. No todos eran campos de exterminio, campos dedicados a la producción de la muerte, pero en todos tenían lugar horrores, muchos más horrores de los que nadie puede permitirse conocer por su propio bien. Si los alemanes de cierta generación siguen siendo percibidos como un poco menos que humanos, como seres obligados a hacer o ser algo especial antes de ser readmitidos en el corral de la humanidad, no es porque libraran una guerra expansionista o la perdieran. Perdieron la humanidad, a nuestros ojos, porque hicieron gala de cierta ignorancia voluntaria. Bajo las circunstancias de la guerra al estilo de Hitler, la ignorancia pudo ser un mecanismo útil de supervivencia, pero ésa es una excusa que nos negamos a aceptar con un rigor moral admirable.

Digamos que en Alemania se cruzó cierta línea que llevó a la gente más allá de las condiciones normales de crueldad y asesinato de la guerra y los puso en un estado que solamente podemos llamar pecado. La firma de los artículos de la capitulación y el pago de reparaciones no pusieron fin a ese estado de pecado. Al contrario, dijimos nosotros, aquella generación siguió marcada por una enfermedad del alma. Marcó a los ciudadanos del Reich que habían cometido acciones malvadas, pero también a aquellos que, por la razón que fuera, obviaron dichas acciones. Así pues, para ser prácticos, marcó a todos los ciudadanos del Reich. Solamente resultaron inocentes los que estaban en los campos.” «Fueron como ovejas al matadero». «Murieron como animales». «Los mataron los carniceros nazis». La denuncia de los campos de concentración está tan impregnada del lenguaje del matadero y los corrales que apenas me hace falta preparar el terreno para la comparación que estoy a punto de llevar a cabo. El crimen del Tercer Reich, dice la voz de la acusación, fue tratar a la gente como si fueran animales.

Fue y sigue siendo inconcebible que una gente que no supiera nada (a su modo especial) sobre los campos de concentración pueda ser del todo humana. En la metáfora que hemos

elegido, las bestias fueron ellos y no sus víctimas. Al tratar a congéneres humanos, seres creados a imagen de Dios, como a bestias, ellos mismos se convirtieron en bestias. ”

Andrés ¿logras ver las relaciones entre lo que pasó con el viejo marino, lo de Antígona y lo que pasó en Alemania? ahora ¿quién o quiénes son los verdaderos culpables? ¿Solo el marinero? ¿Solo Hitler? ¿Sólo Antígona? Pues no, los demás tripulantes son culpables, tan asesinos por su silencio como el que ejerció el acto, tan culpables son los vecinos polacos que hicieron caso omiso a lo que sucedía en los campos de concentración como los que realizaban tales masacres. Ismene también tiene culpa, representa a los que hoy llamamos tibios. A los que dicen las cosas entre los dientes, los que dicen entender lo que pasa con los animales y para apaciguar su conciencia solo comen pescado, o a veces “un poco” es vergonzoso y ese es mi pensar, podrá no ser el tuyo, te recuerdo que soy anciana y ya no temo decir lo que pienso. ¿Cómo es que todavía seguimos sintiéndonos superiores a las bestias? ¿Cómo podemos ser tan despectivos, despojarnos de la humanidad y llamar a dichos actos una condición animal? ¿Díganme que otros animales masacran en cantidades, acribillan, matan; sólo el sólo acto mismo de matar?

Los tripulantes aceptaron que el viejo marino hubiera matado al albatros sin razón, aceptaron ser cómplices ¿cuánta gente hoy descansa tranquila en su casa, luego de haber digerido el trozo de cadáver que le llegó a su mesa de forma decente, empacada? Metafóricamente se mató al albatros, se aceptó el asesinato y se naturalizó la caza, ahora se comen cadáveres día tras día, sin importar que esos animales, sienten, sufren, tienen el mismo derecho de vivir que nosotros. Entonces están los que como Antígona quieren hacer lo que realmente consideran justo (por ejemplo, nosotros, no estamos de acuerdo con esa definición de animal que legisla ante ellos y empezamos a hacer algo) y están también los que, como Ismene, los tripulantes del barco y los polacos, son pasivos, hacen caso omiso.

- ¿Es usted la señora Elizabeth Costello?
- Si, ¿En dónde me encuentro?
- Sígame, ya verá

- Hemos recibido su solicitud de entrevistar al viejo marinero y a los tripulantes del barco. Solo tiene veinte minutos. Después ellos aguardarán a la espera del veredicto final.
- Seguro ya he muerto (piensa para sus adentros Elizabeth), pero por fin conoceré a ese bárbaro asesino inaugurador de la caza y a esos cómplices tan culpables y malditos.
- Aquí es. Siga. Recuerde el tiempo.
- Es usted tal como lo imaginé, señor viejo marinero, déjeme decirle que sus ojos refulgentes en mí no tienen ningún efecto. Límitese a contestar mis preguntas:
- ¿Por qué mató usted al albatros? ¿Se sintió superior? ¿Poderoso? ¿se sintió bien después de hundir su flecha en el pecho de esa majestuosa ave?
- No lo sé, responde el viejo Marino.
- Esa no es una respuesta.
- Simplemente lo mate.
- Ah, simplemente; ¿es usted consciente de lo que hizo? Con su acto usted inauguró la caza, a partir del momento en que un hombre mata sin razón, todos los demás comienzan a hacerlo, ahora se asesinan miles de animales, no solo aves sin razón, sin culpa, sin remordimiento, por deporte. ¿qué piensa de eso?
- Ya he recibido mi castigo.
- Pues déjeme decirle que pienso que su castigo no ha sido suficiente, al matar usted a ese albatros, impuso su superioridad sobre todos los demás animales.
- He tenido toda la eternidad para arrepentirme de mi acto, señora, míreme ¿acaso es esta la apariencia de un asesino? Maté al albatros y el albatros se vengó de mí.
- Ya luego hablaré del castigo, tengo una última pregunta para usted:
- ¿Puede decirme si siente que los demás que estaban en el barco merecían el castigo que se les impuso por culpa suya?
- Al principio No, luego entendí que estaba escrito allá arriba que alguien haría lo que yo hice y me ha tocado a mí. Hay cosas que no se pueden cambiar, llámelo usted como quiera, destino, azar, pero ocurrió, yo maté al albatros sin razón alguna, a un ser inocente que sólo nos acompañaba en el viaje, todos hemos recibido un castigo.

Señora alcánceme ese vaso de agua, muero de sed, una sed que no se quita, que es eterna... “agua, agua por todas partes y ni una gota para beber”<sup>64</sup>...

-Señores tripulantes solo tengo dos preguntas ¿por qué no evitaron que el viejo Marino matara al albatros? Responda el que quiera.

- No pudimos, fue tarde cuando nos dimos cuenta.

- pero lo justificaron después, se hicieron cómplices, eso los hace igual de culpables.

- Dígame señora ¿cómo íbamos a saber que tal hecho iba a desatar semejantes sucesos?

- Matar animales es lo más de normal en la vida, Dios puso a los animales a disposición del hombre, lo hizo superior y éste, hecho a imagen y semejanza de la divinidad no tiene por qué sentir culpa o esperar castigo alguno por matar a un simple animal.

-De tal forma si hay un verdadero culpable, es el viejo marinero, nosotros no matamos al albatros. Es injusto haber recibido tal castigo.

-- Primero que todo- contesta Elizabeth- no voy a discutir sobre lo divino y lo humano, ya no puedo indisponerme más, síganse creyendo ese relato. Desde mi postura todos somos animales sintientes de este planeta y ustedes no evitaron el asesinato y luego lo justificaron, es tan culpable el asesino como el que oculta, permite o justifica el crimen. Se parecen a los polacos que hacían caso omiso a los campos de concentración que existían en sus vecindarios.

-- Ya señora, ya no hay nada que hacer, ya estamos muertos y al viejo marino le ha caído la maldición. Y a nosotros no se nos perdonó la vida.

- Lo que pasó en ese barco direccionó el destino de la humanidad, los condujo a la era eremozoica (la era de la soledad) ... Fue lo último que dijo Elizabeth antes de despertar.

---

<sup>64</sup>Keoseyán, Nelly (2005) Samuel Taylor Coleridge: una visión en dos mundos, la balada del viejo marinero. Fondo de cultura económica. Pág. 67

-Vaya, creo que me he quedado dormida escribiéndole la carta a Andrés. Ya estoy cansada.

Me he quedado dormida, ya es hora de un buen descanso. Quiero que te tomes un buen tiempo para reflexionar lo que te acabé de contar sobre el viejo marinero y el observador inactivo. Gran parte de mi vida he estado interesada en reflexionar sobre nuestras conductas, ¿Cómo nos comportamos? Esto me ha llevado a trazar rutas de estudio muy largas que al ir profundizando en ellas me convencen de lo poco que sabemos sobre nosotros mismos. Nos cuesta aceptar cómo somos en realidad, cómo se comporta nuestra especie. Me hablaste en algún momento de especismo, sólo te dejo esta pregunta para finalizar ¿son o no nuestras filosofías o míticas especistas? Por ejemplo, el relato de la creación. Vete pensado.

Espero pronto tu respuesta. Con cariño Elizabeth Costello.

4.

Estimado Andrés:

Confieso que no ha dejado de emocionarme tu carta, quizá una de las cosas que más me impacta de los latinos es cómo viven la vida. Me explico, sabes que nací en Australia, soy hijo de una escritora que siempre se las arregló para dárme todo. Luego de mis estudios me radiqué aquí en los Estados Unidos y conocí a Norma con quién tengo dos hijos. Una vida muy feliz.

Para nada mi hermano, como usted me dice, una vida casi sin emoción, sin dificultad. No soy como mi madre que se ha comprometido con causas nobles, mírela como es de valiente para hablar de los animales y del holocausto en una universidad en donde hay gente muy fundamentalista en sus creencias, a mí no me mueve nada, soy de una clase acomodada que logra vivir muy bien y tiene vacaciones dos veces al año en el Caribe, además, puede darse

el lujo de cambiar de coche cada año. Pese a que me he dedicado a la docencia, me hace falta algo. Mis días parecen ser siempre los mismos, el mismo horario, la cena con Norma, el juego con los niños y la preparación de clases.

Los estudiantes de este nuevo curso no apagan en ningún momento su móvil, a menudo siento que hablo sin ser escuchado, pero ¿Tengo yo autoridad para decirles algo? Confieso que lo más emocionante que me pasa es cuando tengo que ir a Australia a visitar a mi madre. Aunque siempre le reclamé que me dejó a mí y a mi hermana solos mientras se encerraba a escribir sus novelas, hoy entiendo que nunca se rindió, se buscó un mundo propio en donde no la matara el tedio de la rutina, de la comodidad, el conformismo y el individualismo.

Te leo y pienso en todo lo que has vivido, tu ruptura con Ana, tu viaje a Bogotá, la historia del operativo y el encuentro con Helena, pienso como si la dificultad tuviera la magia de movilizar los cuerpos para ir detrás de sus propias causas. Yo acepto que me he acomodado, he cogido un camino en el que evito cualquier dificultad, nunca hice parte de algún movimiento, jamás me interesó dejar de comer animales pese a que mi madre siempre ha sido insistente con ello en relación al sufrimiento animal, nunca he sido capaz de comprometerme con nada, ni siquiera con Norma, presiento que se anda aburriendo de mí, quizá no más que yo mismo. ¿Cómo hago Andrés? ¿Cómo permito que me importe verdaderamente una causa? Soy un observador silencioso y apático.

Me motiva pese a todo tener una madre como la que tengo y seguir en comunicación contigo. Me alegra que puedas seguir en comunicación con mi madre, seguro te va a ayudar. No dejes de escribirme.

Con cariño John Costello.



5.

Apreciada Elizabeth

He leído muy atento su carta y he estado muy contento de poder conocer la canción del viejo marino de Coleridge. Me parece muy valiosa y profunda la propuesta de abordar la tarea de pensar al “animal” a partir de los mitos fundacionales ya que estos “relatan no sólo los orígenes del mundo, sino también todos los aspectos primordiales por los que el hombre ha llegado a ser lo que es, es decir, un ser mortal, sexuado, organizado en una sociedad, obligado a trabajar para vivir y trabajar según ciertas reglas. El hombre tal como es, es el resultado directo de esos acontecimientos ‘míticos’; él está constituido por estos”.<sup>65</sup> Son de tanta importancia que al formar parte de nuestras cosmovisiones

---

<sup>65</sup>Téllez, F. (2002) Mitos, filosofía y práctica. Manizales, Universidad de Caldas centro editorial. pág. 8

instauran en nosotros pautas de conducta, nos dicen cómo comportarnos, la verdadera cuestión es preguntar y discutir a que intereses sirve dicha interpretación del mito y bajo qué intención de comportamiento se instaura en la sociedad.

La mayoría de las lecturas de los mitos inaugurales en nuestras sociedades están totalmente a favor de la especie humana, es allí donde se válida y justifica el asesinato de los otros animales no humanos reafirmando la condición de superioridad ante ellos. Hablemos un poco de Caín y Abel, los hijos de Adán y su relación con el sacrificio animal, pero desde la perspectiva que tiene José Saramago, quién realiza un hermoso ensayo filosófico:

Luego de la expulsión del paraíso Adán y Eva salen del Edén y tienen a sus dos hijos Caín y Abel. Abel tenía su ganado, Caín su campo y como mandaba la tradición y la obligación religiosa ofrecieron al señor la primicia de su trabajo, quemando Abel la delicada carne de un cordero y Caín los productos de la tierra. Allí ocurre lo inexplicable:

*“El humo de la carne ofrecida por Abel subió recto hasta desaparecer en el espacio infinito, señal de que el señor aceptaba el sacrificio y de que él se complacía, pero el humo de los vegetales de Caín, cultivados por un amor por lo menos igual, se dispersó allí mismo, a poca altura del suelo, lo que significaba que el señor lo rechazaba sin ninguna contemplación”<sup>66</sup>*

Al señor no le agradan los vegetales de Caín, sólo se complace de la carne de cordero ofrecida por Abel. Abel muestra su verdad, su falta de piedad, su desprecio que hace que Caín lo mate con sus propias manos. Caín recibe un castigo: “Andarás errante y perdido por el mundo”. ¿Por qué a dios no le agrada la ofrenda de Caín si eran las primicias de las mejores cosechas? ¿Tenía dios alguna razón válida para justificar su rechazo ante Caín? ¿Fue justo con Caín al preferir la ofrenda de Abel?:

*“...lo has matado, así es, pero el primer culpable eres tú, yo habría dado mi vida por su vida si tú no hubieses destruido la mía, quise ponerte a prueba, Y quién eres para poner a prueba lo que tú mismo has creado, Soy el dueño y soberano de todas las cosas y de*

---

<sup>66</sup>Saramago, José (2009) Caín. España. Alfaguara. Pág. 40

*todos los seres, dirás, pero no de mi persona, ni de mi libertad, libertad para matar. Cómo fuiste tú, fuiste libre para dejar que matara a Abel cuando estaba en tus manos evitarlo, hubiera bastado que durante un momento abandonaras la soberbia de la infalibilidad que compartes con todos los demás dioses, hubiera bastado que por un momento fueses de verdad misericordioso, que aceptases mi ofrenda con humildad, simplemente porque no deberías rechazarla porque los dioses, y tú como todos los otros, tenéis deberes para con aquellos a quienes decís que habéis creado”.*

¿Es eso lo que se esperaba del dios bueno y bondadoso con todos? Dentro de las diferentes interpretaciones que se pueden hacer al respecto pienso en que dios al rechazar las cosechas de Caín y aceptar el sacrificio del cordero justifica el sacrificio animal, está dando un mensaje muy profundo, es bueno matar animales porque a dios le es agradable. -Mira a Abel le ha dado una ofrenda y a sus ojos ha estado bien-. Caín al ser rechazado por su ofrenda sufre y en vez de encontrar apoyo en su único hermano se encuentra ofendido, burlado, despreciado. Caín mata a Abel su propio hermano ¿podría antes de juzgarse dicho acto, justificarse? Caín amaba a su hermano, pero dios lo había rechazado a él, una lectura generalizada es que se llenó de envidia y por eso lo mató. Pero ¿fue sólo culpa de Caín?

*“Ese discurso es sedicioso, es posible que lo sea, pero te garantizo que, si yo fuese dios diría todos los días, Benditos sean los que eligieron la sedición porque de ellos será el reino de la tierra, Sacrilegio, lo será, pero en cualquier caso nunca mayor que el tuyo, que permitiste que Abel muriera. Tú has sido quien lo ha matado, Sí, es verdad, yo fui el brazo ejecutor, pero la sentencia fue dictada por ti, La Sangre que está allí no la derramé yo, Caín pudo haber elegido entre el bien y el mal, pagará por eso, tan ladrón es el que va a la viña, como el que se queda vigilando al guarda.” pág. 40*

Caín no solo es despreciado por dios, también por su hermano habiendo dado lo mejor de él. Se puede sospechar mucho de la culpa de Caín al observar lo que pasa cuando dios pregunta a Caín por su hermano, Caín le responde: ¿Acaso soy yo el custodio de mi hermano? Con esta pregunta divide la culpa, dios es el observador inactivo y silencioso, pese a que prefiere a Abel no intervino en su asesinato. Al igual que los demás tripulantes

de barco del Viejo Marino. Se vuelen espectadores del crimen. Aparece una nueva relación entre estas narrativas fundacionales y el castigo. A Caín se le castiga con el destierro, condenándolo a vagar por la tierra errante y se le pone una marca como señal de que, el que osara matarlo o lastimarlo, provocaría la ira de Dios. En el caso de Caín la pregunta sería ¿Por qué dios opta por este castigo? ¿Por qué lo va a proteger de la muerte? ¿Qué significa esa marca? En el caso del viejo Marino ¿Por qué recibe un castigo similar? Voy a hablar un poco del castigo que se le impone al viejo marinero. En primera medida se le cuelga el albatros al cuello ¿qué pensaban los demás tripulantes al realizar dicho acto? Señalar al culpable, dictaminar una sentencia ante un asesinato que se dio y que trajo consecuencias irreversibles ¿podría este castigo detener lo que sobrevendría? El albatros, sin embargo, comenzó pronto su venganza. *“Día tras día, día tras día estábamos sin viento ni movimiento. Tan quietos como un barco pintado sobre un océano pintado. Agua, Agua por todas partes y la madera se encogía. Agua, agua por todas partes y ni un trago para beber”.* <sup>67</sup>

Si interpretamos lo que significa la venganza del albatros podría decirse que es la venganza de las fuerzas de la naturaleza ¿qué haremos nosotros sin las demás especies? Cada día se repite este acto del viejo marino no sólo con el albatros sino en miles de animales no humanos que se sacrifican. Ya han desaparecido para siempre muchas especies a causa de nuestra forma de interpretar el mito. Pero ¿por qué nos comportamos así? ¿Qué otras justificaciones encontramos para que tarde o temprano hablemos de un castigo de las fuerzas de la naturaleza? Esto no es un mito, es algo que la ciencia ha predicho, las consecuencias que está trayendo la actual crisis ecológica causada por la forma en cómo nos comportamos como especie.

Hasta este momento tenemos tanto en Caín como en el viejo marino, un asesinato, la inauguración de la caza y del sacrificio, unos observadores silenciosos e inactivos y un castigo. En el caso del viejo marino se ha castigado a todos, tanto al marino que mató al albatros como a los demás tripulantes que sólo observaron y no accionaron frente al suceso.

---

<sup>67</sup>Keoseyán, Nelly (2005) Samuel Taylor Coleridge: una visión en dos mundos, la balada del viejo marinero. Fondo de cultura económica. Pág. 61

En relación a Caín ¿Sólo Caín fue castigado? Y si Caín sigue errante en la historia, ¿si ya no sólo existe un Caín sino toda su descendencia? La que no es aceptada por dios y no le es agradable porque no sacrifica ni ofrenda corderos. Hijos de Caín

Me temo que somos de los que le hacen ver a ese dios tan bondadoso su gran maldad ¿Cómo un dios tan bueno puede preferir el sufrimiento animal a una ofrenda de las mejores cosechas? Pensémoslo bien, también en ese acto dios inaugura la discriminación y cosificación al animal no humano. En ese sentido Caín no puede negar ese devenir animal que es y ofrenda a su hermano, al animal que más le es agradable a dios, busca su aceptación, sin embargo, es castigado. Caín reivindica al animal que es y se opone a lo que dios pretende instaurar como el gran prejuicio de superioridad.

No sólo se está legitimando el sacrificio de los otros animales no humanos sino que impone la brecha entre lo humano y lo animal, me explico: Caín sólo buscaba la aceptación de Dios, una vez rechazadas sus cosechas observó que a dios le era agradable la sangre de los animales y en esa aceptación le ofrece a su propio hermano, un animal que le es agradable por sus actos, pero dios también lo rechaza, imparte un castigo por haber matado a su hermano ¿ Acaso no era tan valido tal sacrificio como el del cordero ofrecido por Abel? Dios niega la animalidad de Abel, Caín ve al animal.

En cuanto a la idea de animal ¿cuál es entonces ese límite que separa al hombre del animal? ese prejuicio de superioridad ante los otros animales no humanos que sirve como tranquilizante ante los asesinatos de miles de animales, que permite su instrumentalización, que nos impide la empatía, que nos convierte en el viejo marino, asesinos sin motivos y se nos castiga con la soledad:

*“En la época victoriana el conflicto enfrentaba a cristianos contra no creyentes. Hoy contrapone a los humanistas con una minoría que entiende que los seres humanos no pueden ser más dueños de su destino que cualquier otro animal”<sup>68</sup>*

---

<sup>68</sup>Gray, John (2002) Perros de paja, reflexiones sobre los humanos y otros animales. Barcelona. Paidós Ibérica, S.A pág. 17

Fue el humanismo el que marcó esa brecha entre el hombre y el animal. Ahora gracias a Darwin sabemos que los seres humanos somos como cualquier otro animal, los humanistas afirman que no. Los humanistas insisten en que si usamos nuestros conocimientos podemos controlar nuestro entorno y prosperar como nunca antes. John Gray (2008) uno de mis autores favoritos afirma que, bajo tal aseveración:

*“Los humanistas renuevan una de las promesas más dudosas del cristianismo, la idea de que la salvación está abierta a todos. La creencia humanista en que el progreso no es más que una visión secular de ese artículo del cristianismo...Pero en el mundo que nos mostró Darwin “ la idea de que la humanidad se haga cargo de su destino solo tiene sentido si atribuimos conciencia e intención en la especie, pero Darwin descubrió que la verdad es que las especies son sólo corrientes en el fluido de los genes, pensar que la humanidad puede modelar su propio futuro es presuponer que los humanos hemos sido eximidos de esa verdad”*

Esto me hace pensar en otra de las premisas de este autor” sobre la base del cristianismo se funda el humanismo”, seguro conoces a Giovanni Pico Della Mirandola en su oración de la dignidad del hombre en especial esta parte:

*¡Oh, suma liberalidad de Dios Padre, suma y admirable felicidad del Hombre, a quien le fue concedido ser lo que elija, ser lo que quiere ser! Las bestias traen consigo desde su nacimiento, al decir de Lucilius, “de las entrañas de su madre”, cuanto en su vida serán. Los espíritus supremos, desde su origen y por el resto de su existencia, tendrán el mismo futuro en la eternidad perpetua. En cambio, el Hombre fue dotado desde su nacimiento de las semillas de todas las formas y del germen vital de todos los genes por el Padre. Cualquiera que sea lo que el Hombre cultive desde la adolescencia, ese será el fruto que obtendrá. Si cultiva lo vegetal será una planta, si lo sensual, embrutecerá; si la celestial racionalidad evadirá lo animal, si la intelectualidad se convertirá en ángel e hijo de Dios. Y si ninguna de esta clase de criaturas lo satisface, podrá reencontrarse en el centro de su unidad, haciéndose uno con el espíritu de Dios, a la sombra solitaria del Padre, que está sobre todas las cosas, y así trascenderá todo lo creado.*

Este es tan solo un pequeño ejemplo lo que dice John Gray al referirse al cristianismo como la base sobre la que se funda el humanismo, sin embargo, el hombre como especie no tiene libertad de elegir lo que quiere ser. No puede separarse de su historia evolutiva ni separarse del árbol filogenético de la vida.

*“¿Podría haber algo más desesperanzador que dejar la tierra en manos de una especie tan excepcionalmente destructiva? Los amantes de la tierra no sueñan con convertirse en los administradores del planeta, sino con el día en que aquellos seres humanos hayan dejado de importar.” (Jhon, Grey)*

Con inmensa gratitud. Andrés Gallego.

6.

Querido Jhon:

Quiero expresarte mi alegría al recibir tu carta, siempre es grato saber de los amigos y saberse acompañado cuando se está lejos de casa. Como te conté tuve que salir pronto de Colombia y ubicarme aquí en Leblon con la ayuda de las personas del movimiento. La lejanía, la playa y la gente han hecho de mi otro, he podido reflexionar a fondo lo que pasó esa noche en Bogotá y he cuestionado si aquellos actos son realmente el camino a seguir. He llegado a la conclusión que, aunque con mucho mérito lo que hizo el movimiento esa noche no es suficiente para llegar a una verdadera transformación en la forma de ver, entender la vida y el sentir de los otros animales no humanos.

Esto me recuerda el dilema de la militancia que siempre ha estado presente en quienes somos conscientes de las cosas que pasan y que deben denunciarse, aquellos que no soportamos quedarnos con las manos cruzadas ¿desde donde luchar para que las cosas mejoren? ¿es necesario entregar la vida a la causa? La toma de armas y el inicio de los movimientos armados opositores en mi país en un principio se hicieron con el

convencimiento de que era la única forma de enfrentarse ante las circunstancias de opresión que estaba viviendo la sociedad. Más adelante con los tratados de paz se intentaba declarar algo muy valioso: la violencia y la muerte de inocentes no era el camino hacia la transformación de una sociedad más justa. Pese a los grandes esfuerzos hoy siguen muriendo cada día líderes sociales a manos de grupos armados ilegales que defienden los intereses de los pocos dueños del país. ¿Por qué te cuento esto? Porque ahora no encuentro otra forma de suplir esta necesidad de hacer algo y no convertirme en el observador inactivo que comprometerme con las ideas.

Nuestra amistad ya lleva bastantes años John y sabes que mi vida cambió mucho desde que empecé a estudiar Ecología Humana, desde el principio me cautivó la nueva forma de pensarnos en el mundo, fue como salir de una jaula compuesta de ideologías que sólo se han centrado durante mucho tiempo en nuestra especie la que ha instrumentalizado todo, una jaula que está generando una crisis civilizatoria que podría culminar con nuestra extinción. Y la de muchas especies.

Sabes que nunca he creído en dios y soy lo que muchos dirían un materialista nato, con la ecología comprendí que en realidad no existe otro planeta en donde podamos vivir, esos otros mundos que nos pintan las religiones están ubicados en una imaginación colectiva y se acercan más al mito que a la realidad, la realidad es que tenemos un planeta finito, que llegamos aquí por asunto de un azar impredecible. Somos tan sólo una pequeña ramita en el árbol filogenético de la vida y no somos los únicos.

Para no dejarte con la curiosidad de este sentir quiero que pienses en esto: en nuestro planeta existen tres grandes dominios, Archea, monera y Eucaria. Sólo en Eucaria existen cuatro reinos: protistas, plantae, animalia y fungi. Nosotros hacemos parte del reino animal que hasta el momento se divide en treinta y cuatro phylum que se han clasificado conforme a su taxonomía, nosotros hacemos parte de uno de ellos, los vertebrados que a su vez conforman uno de los grupos más diversos.

Nuestra especie comparte el 99% del material genético con los chimpancés, es decir, solo 1% nos separa de ellos. Somos parte de un único origen y dependientes de todos los demás procesos biogeoquímicos que ocurren en la tierra. La arrogancia de nuestra especie supone



o se sustenta desde dos posturas fuertes: fuimos creados por dios quien ha dado al hombre potestad para dominar la tierra y la idea de que la evolución culmina con nosotros, que nuestra especie es la final de dicho acontecer. Pero al enfrentarnos a las pruebas, es decir, al registro geológico, filogenético y biológico dichas posturas no tienen el menor fundamento.

Nada puede ser más especista que creerse superior a las otras especies y tener la potestad sobre ellas. Ambas formas de entendernos en el mundo nos tienen en una crisis ecológica que cada vez se agudiza más, una crisis de ideas que no quieren modificarse. Por eso hermano, por esta sensibilidad que se me ha despertado de saber lo pequeños que somos y lo injustos que somos con los otros vivos, que simplemente al igual que nosotros existen, superan las adversidades que interpone la selección natural, por ello es que estoy sumamente comprometido junto a tu madre en sacar adelante este proyecto que busca modificar la idea de animal que tenemos y que legitima tanto sufrimiento.

Al inicio te conté que en esta ciudad he cambiado mucho, mis días se pasan entre libros, escritos, ejercicio y un trabajo que conseguí en una organización asesorando proyectos. Vivir cerca al mar, conocer otras personas y reconocer otras formas de vida me han hecho sentir una profunda gratitud por existir y de allí surge mi gran compromiso por esto.

Con Ana continúo teniendo comunicación, hemos llegado a la conclusión de que ha sido una buena decisión separarnos, pero seguiremos apoyándonos el uno al otro sobre todo por ese cariño y amor que hemos cultivado a lo largo de los años. Nunca volví a saber nada de Helena, siento que aún su recuerdo permanece por tan hermosa presencia. Aquí he conocido a Claudia una mujer ascensional. Ella es una mujer hermosa por su carácter que acoge la vida, es capaz de sensibilizarse de una manera que entenece a los que conocemos, trabajadora, soñadora, ha vivido y superado pruebas fuertes en su vida. Una lectora voraz, sueña con escribir los cuentos y las novelas que leerán los niños del futuro en donde nuestra especie se ha reconciliado con las demás y pueden entender profundamente que significa compartir oikos la casa. Sólo somos amigos, pero te confieso que por primera vez me siento atemorizado ante una mujer, ella me inspira a ser mejor y a entregar mi vida a esta causa.

Con cariño, Andrés Gallego.

7.

Querido Andrés:

He recibido tu respuesta, me ánima saber que acogiste con agrado al Viejo Marinero y lo lograste conectar con otros mitos similares a los que generalmente se acude para explicar la vida y justificar nuestras conductas. Sí tengo una claridad es que el trabajo más fuerte se encuentra allí, hay que volver a los mitos que justifican actos como la crueldad para con los otros animales no humanos y reinterpretarlos desde una visión no antropocéntrica. ¿Puedes imaginar la magnitud de esta hazaña? Ya hemos empezado. Yo que soy anciana no podré hacer más de lo que he venido haciendo en los últimos años: denunciar a gritos lo crueles que somos con los otros animales, si la gente supiera lo que pasa en un matadero quizá una gran cantidad dejaría de comer animales por el hecho de evitar tal tortura. Estoy casi segura de ello.

Hace poco he tenido un ataque de pánico y en un arrebato le envíe una caja a mi hijo con varios escritos sueltos que he realizado en diferentes momentos, escogí cuidadosamente

cada uno de ellos, pensé que, si moría pronto, estas ideas no podían terminar en la basura y tenían que quedar en manos de personas como tú y como John. Quiero contarte un poco sobre lo que escribí porque estoy segura que te seguirá aportando para esta búsqueda:

1.

“Heidegger”

Con respecto a los animales, Heidegger sostiene que su experiencia del mundo es limitada, que carece de algo: la palabra que usa en alemán es *arm*, pobre. Su experiencia del mundo no sólo es pobre en comparación con la nuestra: Es pobre en sentido absoluto. Aunque hace esa aseveración sobre los animales en general, hay razones para creer que cuando la formuló tenía en mente criaturas tales como las garrapatas o las pulgas.

Parece que, con esa palabra, pobre, quiere decir que la experiencia del mundo que tiene el animal debe ser limitada en comparación con la nuestra porque el animal no puede actuar de forma autónoma, sólo puede responder a estímulos.

Heidegger dice que para el animal (la garrapata, por ejemplo) el mundo consiste, por un lado, en ciertos estímulos (olores, sonidos) y, por otro lado, en todo lo que no es un estímulo y que, por lo tanto, bien podría no existir. Por esa razón podemos pensar que el animal (la garrapata) está esclavizado, no porque sea esclavo de los olores y los sonidos mismos sino porque es esclavo de su apetito de sangre. Puesto que el animal es esclavo de sus apetitos- dice Heidegger-, si hablamos con propiedad no puede actuar en el mundo: solo puede comportarse y, además, sólo puede comportarse dentro del mundo definido por la amplitud, el alcance de sus sentidos. El animal no puede aprehender al otro como tal, en sí mismo el otro no puede jamás revelarse al animal como lo que es.

¿Puede uno pensar que la garrapata tiene una experiencia paupérrima del mundo sólo por su incesante olisquear mientras se aproxima a la fuente de su sangre y que nos diferenciamos de los animales porque tenemos razón y somos más conscientes de nuestra experiencia del mundo que ellos? Acaso, cuando amamos a alguien de verdad, en el momento de la consumación ¿Dónde está lo que llamas razón en ese instante? ¿Está totalmente obliterada, de modo que en ese momento no somos diferentes a la garrapata ahíta de sangre?

## 2. La vida para los animales

En una de mis últimas conferencias en las que hablé de la relación de la muerte animal y el holocausto nazi O' Hearne me dijo:

“No creo que la vida sea tan importante para los animales como lo es para nosotros. Ciertamente, los animales se resisten a la muerte de forma intuitiva, igual que nosotros. Pero no entienden la muerte como nosotros la entendemos, o, mejor dicho, como no la entendemos...”

” Por esa razón, quiero sugerir, para un animal morir es simplemente algo que sucede, algo contra lo cual puede producirse una revuelta del organismo, pero no una revuelta del alma. Y cuanto más baje uno por la escala evolutiva, más cierto resulta esto. Para un insecto la muerte es un colapso de los sistemas que mantienen en funcionamiento al organismo físico y nada más”.

“Para los animales, la vida y la muerte forman un continuo. Solamente entre ciertos seres humanos muy imaginativos encontramos un horror en la muerte tan agudo que se proyecta en otros seres incluyendo los animales, incluso y sobre todo en los mataderos”

Entre otras cosas más me comentó ese hombre aquella noche, a lo que yo respondí:

“Dice usted que al animal no le importa la muerte porque no la entiende. Me recuerda a uno de los filósofos académicos que se preguntaba si el ternero echaba de menos a su madre ¿Acaso el ternero entiende bastante el significado de la relación con su madre? No se puede decir que un ternero que no ha asimilado los conceptos de presencia y ausencia, del yo y del otro, eche nada de menos. A fin de echar algo de menos, hablando estrictamente, primero habría que darle un curso de filosofía. ¿Qué clase de filosofía es esta? Yo digo que la tiremos a la basura ¿De qué sirven sus distinciones insignificantes?”

“Para mí, un filósofo que diga que la distinción entre humano y no humano depende de si uno tiene la piel blanca o la piel negra y un filósofo que diga que la distinción entre humano y no humanos depende de si uno conoce la diferencia entre un sujeto y un predicado se parecen más de lo que difieren”.

Como puedes observar, volvemos a uno de nuestros principales ejes de reflexión. La creencia en que somos superiores a otros animales y que por lo tanto nuestros intereses y sentimientos priman por encima de los de ellos. Una postura especista ante la vida, ya lo habías dicho tú en algún momento.

Mi querido Andrés, me temo que el camino apenas comienza y es un gran consuelo para mí saber que personas como tú seguirán alzando la voz por los otros sintientes con quienes compartimos el mundo. Se necesita sumar fuerzas y talentos. Personas de todas las áreas del conocimiento que cuestionen, que creen nuevos relatos y otras narrativas que expresen con urgencia estas reflexiones de tan alto bienestar para todos. Hay que adentrarse a esos mitos que configuran nuestra forma de comportarnos e identificar qué tan especistas son, desde dónde se enuncian.

Por último, quiero contarte que he leído sobre derecho animal y los estudios que se ha realizado para otórgales derechos a los otros animales acorde a sus semejanzas con nosotros, puedes entrar a la web y encontrar los estudios con chimpancés, delfines y perros. Déjame decirte que es bastante abatidor pensar que porque tiene características semejantes tienen posibilidad de derechos. ¿Y qué pasa con esos animales que describes en tú último artículo? ¿qué pasa con los *Trichoplax adhaerens*? Estos animales al igual que los demás placozoos carecen de tejidos, órganos y sistemas de órganos. No tienen cabeza, ni cola, ni tampoco diferenciación en derecha o izquierda. Pero son animales. Reconozco que sentimos más empatía por un oso panda que por un *Trichoplax adhaerens*, pero si queremos apostarle a lo grande estos animales que habitan la tierra al igual que nosotros deben ser parte de nuestra reflexión y lucha.

Un brazo fuerte, Elizabeth.

## **BORRADOR**

Leblon, Rio de Janeiro.

Marzo 30

Dirigido a:

La especie -humana- homo sapien s.

En unos de sus ensayos sobre ética y moral Jorge Riechman nos cuenta que hace un siglo, en 1875, un tribunal de Wisconsin dictaminaba que una mujer no podía trabajar como abogada, ya que tal profesión sólo podían ejercerla las personas y las mujeres no eran personas para el Derecho. En la justificación se encontraban argumentos como estos:

*La ley natural determina al sexo femenino para parir y alimentar a los vástagos de nuestra raza (...) Todas las profesiones de las mujeres que no concuerden con este deber sacrosanto y fundamental, como la profesión de jurista, son desviaciones de orden natural. Las peculiares características femeninas, como la suave dulzura y la acusada sentimentalidad,*

*el ser fácilmente influenciable (...) la subordinación del entendimiento a la pasión, por cierto, que no hacen a las mujeres aptas para los litigios jurídicos.*

Este texto hoy puede escandalizarnos al igual que los prejuicios racistas como la opinión de que las lenguas de los "primitivos" eran intrínsecamente más pobres y elementales que las lenguas europeas (opinión que para los europeos cultos de hace un siglo era indiscutible). De igual modo, la opinión de que lo que nos separa de los animales es un "abismo ontológico" es incompatible con la teoría Darwiniana de la evolución y los hallazgos de la biología, la etología y la psicología modernas.

Lo anterior nos permite reflexionar sobre cómo a lo largo de nuestra historia hemos venido superando una serie de prejuicios dirigidos en primera instancia a otros seres humanos. Hoy el debate se amplía frente al otro sintiente, al otro no humano, el animal.

Varios estudios realizados han comprobado que compartimos capacidades conductuales con chimpancés y delfines como la capacidad para el conocimiento del esquema corporal (autorreconocimiento ante el espejo). Conciencia del yo y la noción de la Muerte. Aquí es importante resaltar que hemos creído que el concepto de persona es un aspecto necesariamente humano al igual que la cultura o que es la cultura la que nos hace personas, sin embargo:

*«Entre los orangutanes se han identificado al menos 24 comportamientos (sonidos, juegos, uso de herramientas...) que se transmiten culturalmente. Y en particular los chimpancés y bonobos tienen conductas que reúnen todos los requisitos que la antropología cultural exige a la conducta humana para aceptarla como cultural: innovación, diseminación, estandarización, durabilidad, difusión, tradición. Los chimpancés son animales muy culturales. Aprenden a distinguir cientos de plantas y sustancias, y a conocer sus funciones alimentarias y astringentes. Así logran alimentarse y contrarrestar los efectos de los parásitos. Tienen muy poco comportamiento instintivo o congénito. No existe una "cultura de los chimpancés" común a la especie. Cada grupo tiene sus propias tradiciones sociales, venatorias, alimentarias, sexuales, instrumentales, etc. La cultura es tan importante para los chimpancés, que todos los intentos por reintroducir en la selva a los chimpancés criados en cautividad fracasan*

*lamentablemente. Los chimpancés no sobreviven. Les falta la cultura. No saben qué comer, cómo actuar. Ni siquiera saben cómo hacer cada noche su nido-cama alto para dormir sin peligro en la copa de un árbol. [...] Los chimpancés hembras separadas de su grupo y criadas con biberón en el zoo ni siquiera saben cómo cuidar a sus propias crías, aunque lo aprenden si ven películas o vídeos de otros chimpancés criando. Necesidad para subsistir» (Richmann, 2005, pág. 52)*

Otro caso muy interesante y que al igual que los chimpancés nos hacen cuestionar tanto la persona como las visiones antropocéntricas de que somos los únicos capaces de cultura es el caso de los delfines, animales con un nivel alto de sociabilidad:

*«Los delfines comunes toman la mayoría de sus decisiones por consenso dentro del grupo. Pueden pasar horas moviéndose dentro de una bahía protegida, chillando - se unos a otros con diferentes gritos, silbidos, ladridos y chasquidos. El ruido va aumentando de volumen hasta alcanzar un clímax que aparentemente indica que el voto es unánime y es hora de entrar en acción, por ejemplo, para salir a pescar. Uno de sus mejores conocedores, Kenneth Norris, de la Universidad de California en Santa Cruz, ha comentado que "cuando están coordinando sus decisiones dan la impresión de una orquesta afinando, pero con más entusiasmo y ritmo. La democracia lleva su tiempo, y ellos dedican varias horas al día a la toma de decisiones»(Richmann, 2005, pág. 57)*

Nuestra incapacidad de pensar al animal como otro habitante del planeta nos ha llevado por diferentes rutas de reflexión y de acción. En la actualidad prima la idea de superioridad de nuestra especie ante la vida de los otros animales. Ejercemos control sobre ellos y los utilizamos con fines netamente instrumentales evidenciando no sólo una de las conductas más lamentables de nuestra especie, la de matar a otros seres sin condolerse de su sufrir, agotando así toda capacidad de empatía y agudizando la discriminación para con el otro animal no humano.

Pese a todos los esfuerzos de muchos quienes se simpatizan por defender las vidas y su derecho a habitar la tierra, tras miles de denuncias, documentales, reflexiones el sufrimiento animal es pan de cada día en nuestras sociedades modernas. Esto se debe a que como seres



humanos seguimos patrones de conductas que están muy en lo profundo de nuestra psiquis puestos de alguna manera desde la infancia a través de relatos que explican cómo es el mundo y cómo debemos comportarnos.

Desde el mito de Caín hasta el prejuicio evolutivo hoy la ciencia nos confirma: somos animales, hacemos parte de una rama muy pequeña del árbol filogenético de la vida y estamos aquí por azar. Ese azar que hizo que en el cámbrico se dieran otros tipos de faunas que desaparecieron para siempre y que si hubieran prosperado nosotros seríamos tan solo un pensamiento de un trilobite.

La pregunta inicial era ¿Cómo pensar al animal? ahora la pregunta cambia ¿cómo pensarnos animales?

### **Animal:**

Todo ser vivo que pertenece al Animalia. Animal todo sintiente con características propias de un animal que puede ser clasificado en alguno de los 34 phylum reconocidos actualmente. Todo descendiente de Eucariota.

### **Anexo 1.**

Samuel Taylor Coleridge: una visión en dos mundos, la balada del viejo marinero. Fondo de cultura económica.

Keoseyán, Nelly. 2005

### **Primera parte**

Un viejo Marinero

Ataja a uno de tres,

“ por tu larga barba gris

Y por tus ojos refulgentes,

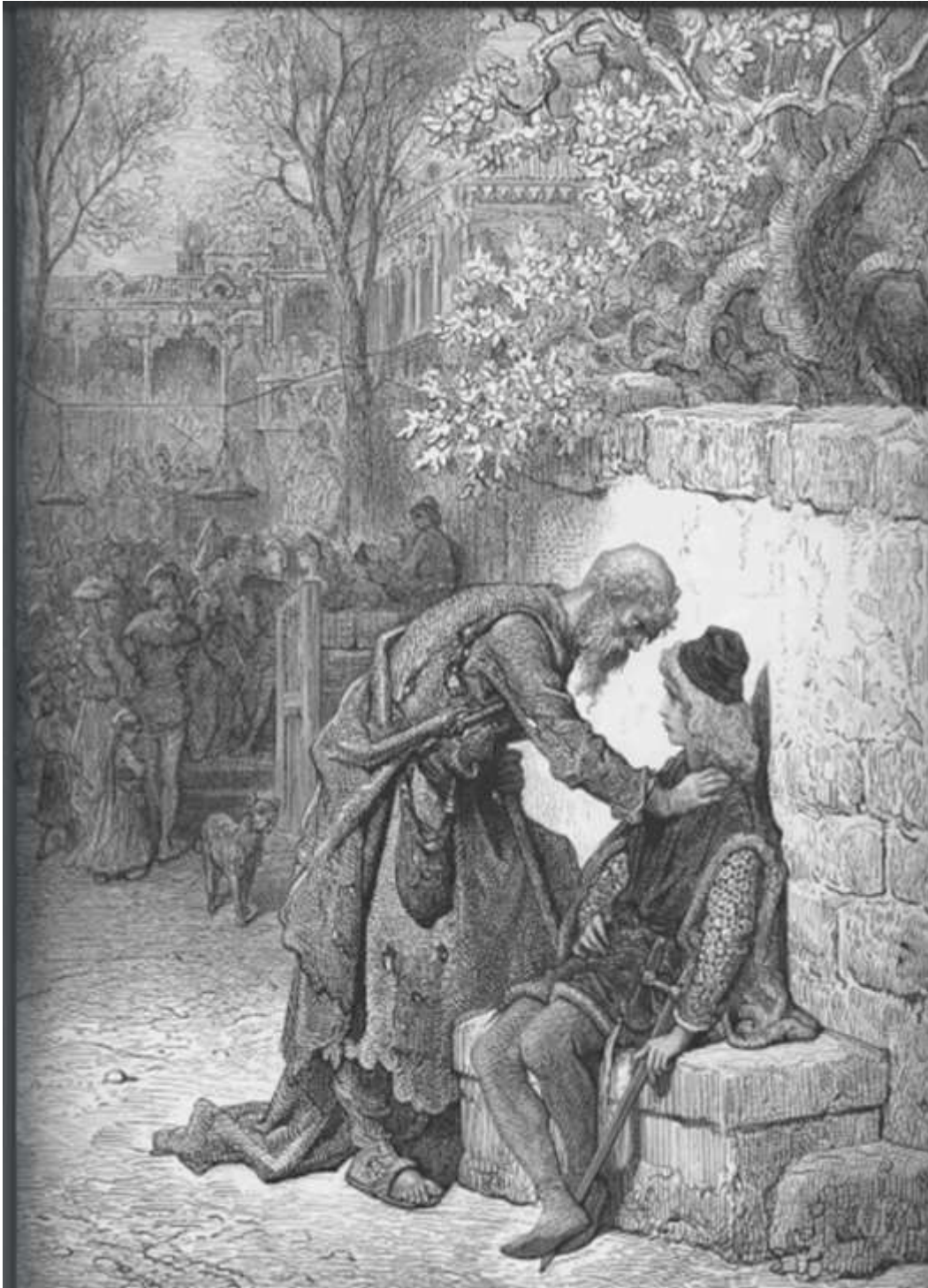
¿Qué causa te hace detenerme?

Las puertas del novio están abiertas,

Y es mi pariente el que se casa;  
Los invitados han llegado,  
La fiesta esta lista:  
¿No oyes el jubiloso bullicio?

Lo agarró con su mano flaca,  
"había un barco le dijo,  
" ¡Suelta, apártate, loco de barba gris! "  
Y de inmediato le soltó la mano.

Lo atrapó con sus ojos refulgentes  
El marinero impuso su voluntad:  
Él invitado quedó quieto  
Y escuchó como un niño su relato.



Keoseyán, Nelly (2005) Recuperado de: Samuel Taylor Coleridge: una visión en dos mundos, la balada del viejo marinero. Fondo de cultura económica. Pág. 51

Se sentó en una piedra:

No podía sino escuchar,  
Y así habló el viejo,  
El Marinero de ojos refulgentes.

“Despejado el puerto, el barco listo,  
Nos sumergimos felices  
Bajo la colina, bajo la iglesia,  
Bajo la claraboya del faro.

Sobre la izquierda salía el sol  
¡Salía del mar!  
Esplendoroso, radiante  
Y a la derecha se hundía en el mar.

Cada mañana más y más alto,  
Hasta que, al mediodía, sobre el mástil...”  
El invitado escuchó el tañido del fagot  
Y se dio golpes de pecho.

La novia había entrado al salón:  
Era roja como las rosas;  
Un alegre cortejo de músicos  
La precedía.

El invitado se dio golpes de pecho,  
Pero no podía sino escuchar;  
Y así habló el viejo,  
El Marinero de ojos refulgentes.

“ La tormenta cayó,  
Tiránica y fuerte:  
Golpeó con sus alas que arrancan  
Nos persiguió por todo el sur.

Con mástiles inclinados y proa hundiéndose,  
Como quien acosado a golpe y grito  
Sigue hollando la sombra del enemigo  
Y levanta la frente,  
El barco navegaba veloz, la ráfaga rugía  
Y nosotros volamos hacía el sur.

Luego cayeron neblina y nieve,  
Hizo un frío espantoso,  
Y el hielo flotaba, mástil arriba,  
Verde como esmeralda.

Las dunas y los peñascos  
Enviaron un resplandor sombrío:  
No vimos ni una silueta de hombre o de animal.  
Alrededor, todo era hielo.

Hielo por aquí, hielo por allá,  
Hielo a todo alrededor.  
Se quebraba y crujía, aullaba y rugía  
Como el ruido en el vértigo.

A lo lejos cruzó un Albatros  
Atravesando la niebla;

El hielo se partió con un estruendo,  
Y el piloto nos condujo a través de él.

Y llegó por detrás un buen viento del sur,  
El Albatros nos siguió,  
Y día tras día, por comer o por jugar  
Acudía al saludo de los marineros.

Niebla o nubes, nueve tardes vimos al ave,  
Posada en los obenques o en el mástil;  
Y por las noches,  
Entre el humo de la neblina  
Brillaba la blanca luz de la luna. "

"Dios salve viejo Marinero,  
¡De los demonios que te asedian!  
¿Por qué esa mirada? " Con mi ballesta  
Di muerte al Albatros.



Keoseyán, Nelly (2005) Recuperado de: Samuel Taylor Coleridge: una visión en dos mundos, la balada del viejo marinero. Fondo de cultura económica. Pág. 57

## Segunda parte

Ahora el sol salía por la derecha;  
Salía del mar,  
Oculto entre la niebla,  
Y a la izquierda se hundía en el mar.

Y un buen viento del sur seguí soplando detrás,  
Pero ningún dulce pájaro voló tras él,  
¡Ni un día por comer o por jugar  
¡Acudió al saludo de los marineros!

Y yo había cometido un acto infernal  
Qué los marcaría con dolor:  
Pues todos me señalaban:  
Yo había matado al pájaro  
Qué hacía soplar la brisa,  
¡Ah, maldito, me dijeron,  
¡Matar el pájaro que hacía soplar la brisa!

Ni opaco ni rojo, glorioso  
El sol nacía como la cabeza de Dios,  
Me señalaron, dijeron:  
Yo había matado al pájaro  
Que trajo la neblina y la bruma,  
Estuvo bien dijeron,

Fresca la brisa, blanca la espuma,  
La estala surcaba con libertad.



Éramos los primeros en irrumpir  
En ese mar silencioso.

Cesó la brisa, se quietaron las velas,  
Era tan triste como podía serlo,  
Si algo hablamos fue para romper  
El silencio del mar.

Bajo un cielo ardiente y cobrizo,  
El son sangrante al medio día  
Justo en el mástil se posaba,  
Y no era más grande que la luna.  
Día tras día, día tras día,  
Varados, sin aliento, sin aire,  
Ociosos como un barco pintado.

Agua, por todas partes agua,  
Y los se encogieron;  
Agua, por todas partes  
Ni una gota para beber.

El fondo del mar se había estancado.  
¡Oh Cristo! ¡Que esto pudiera pasarnos!  
Seres viscosos reptaban con patas  
Sobre el mar viscoso.

Alrededor, dando vueltas y giros,  
Los fuegos fatuos danzaron de noche;  
El agua, como un bálsamo hechizado,

Ardía en llamas azules, verdes, blancas.

Y algunos vieron en sueños  
Al espíritu que nos había plagado;  
Nueve brasas adentro nos habían seguido  
Desde la tierra de niebla y nieve.

Y cada lengua, completamente seca,  
Se agoró hasta su raíz,  
No podíamos hablar.  
Si nos hubiera ahogado en hollín,  
No hablaríamos más.

¡Ah! ¡Vaya día! ¡Qué miradas malditas  
¡En los ojos de los jóvenes y viejos!  
En lugar de la cruz, me colgaron el albatros en el cuello.

### **Tercera parte**

Transcurrió un tiempo devastador.  
Cada garganta agotada, cada ojo vidriado.  
¡Un tiempo devastador! ¡un tiempo devastador ¡  
Y el brillo de cada ojo devastado;  
Al poniente, vislumbré algo en el cielo.

Primera era un puntito.

Luego era niebla;  
Avanzaba, se movía, fue cobrando  
Forma de algo, yo lo ví.  
¡Ví un punto, una niebla, una silueta!  
Y se acercaba y se acercaba;  
Como si luchara con un espectro de agua,  
Dando bordadas, miraba y se hundía.

Con las gargantas deshechas,  
Con los labios negros cocidos,  
Mudos de sed, no podíamos reír ni lamentarnos;  
Yo me mordí el brazo, chupé la sangre,  
Y grité: " ¡vela a la vista! ¡vela a la vista! "

Con las gargantas deshechas,  
Con los labios negros cocidos,  
Azorados oyeron mi llamado:  
¡Gracias a Dios! Todos rieron de alegría,  
Y al unísono respiraron hondo,  
Como si bebieran.

¡Miren ¡(grite) ¡Miren!  
¡Ya no se bambolea!  
Viene hacia acá para salvarnos;  
¡Navega con la quilla recta  
¡Sin corriente, sin brisa!

Todo el poniente era una llama.  
¡El día estaba a punto de morir!  
Casi rozando el oleaje del poniente  
Descansaba el ancho sol brillante,  
Cuando esa extraña figura irrumpió  
De pronto entre nosotros y el sol.

Y el sol se cubrió de rejas,  
(¡Mano de Dios, danos tu gracia!)  
Parecía asomar entre las barras de una celda  
Su vasto rostro ardiente.

¡Al fin! (pensé, y mi corazón latió de prisa)  
¡Que rápido se acerca y se acerca!  
¡Son sus velas eso que brilla en el sol,  
¿Se asoma, como a través de reja?

Y esa mujer ¿es el único tripulante?  
¿Es eso una Muerte? ¿Hay dos?  
¿Es la muerte la pareja de esa mujer?

Sus labios eran rojos, su mirar airado,  
Sus rizos amarillos como el oro:  
Blanca como la lepra era su piel.  
Era la pesadilla vida- en-la- Muerte,  
Que espesa con su frío la sangre.



Keoseyán, Nelly (2005) Recuperado de: Samuel Taylor Coleridge: una visión en dos mundos, la balada del viejo marinero. Fondo de cultura económica.

El casco desnudo llegó a nuestro lado,  
La pareja jugaba a los dados.  
"El juego ha terminado: ¡He ganado! ¡He ganado!  
Dijo ella, y silbó tres veces.

¡Ya el ara del sol se sumergía!  
Pronto las estrellas brillaron:  
La oscuridad llegó de golpe;  
Con un murmullo audible a la distancia  
Se extinguió el barco fantasma sobre el mar.

Escuchamos, y miramos de lado el cielo.  
¡El miedo en el corazón bebía  
¡Como vino la sangre de mi vida!  
Las estrellas opacas, la noche densa,  
El rostro del timonel brillaba blanco  
A la luz de su lámpara;  
De las velas caían gotas de rocío,  
Hasta que la luna con cuernos  
Y una estrella brillante en la punta inferior  
Se elevó sobre el horizonte del oriente.

Uno a uno, a la luz de la una,  
Con su estrella colgante,

Demasiado rápido para suspirar o gemir,  
Cada uno colgó la cara  
Con ansiedad y agonía  
Y me maldijo con sus ojos.

Cuatro veces cincuenta hombres vivos  
(Y yo no oí ni suspiro ni gemido)  
Se desplomaban cuerpo sin vida;  
Uno a uno se dejaron caer.

Las almas huyeron de sus cuerpos,  
Volaron al dolor o a la dicha,  
¡y cada alma pasaba a mi lado  
Como el silbido de mi ballesta ¡

#### **Cuarta parte**

“ ¡Tengo pavor de ti viejo Marino!  
¡Me da pavor tu mano flaca!  
Y tú eres largo, flaco y moreno  
Como las rayas en la arena.

Pavor de ti y de tus ojos refulgentes  
Y de tu mano flaca tan negra”  
No temas, No temas invitado:  
Este cuerpo no cayó.

Solo, solo completamente solo,  
Solo en un vasto, vasto mar,  
Sin un solo santo que se apiadara  
De mi alma en agonía.

¡Cuántos hombres tan bellos!  
Y todos yacían muertos;  
Y miles y miles de criaturas viscosas  
Vivían como yo.

Vi el mar pudriéndose  
Y parte los ojos;  
Vi el puente pudriéndose:  
Ahí yacían los muertos.

Miré al cielo y traté de rezar;  
Pero en lugar de oraciones  
Escuché un susurro perverso  
Que me secó el corazón como polvo.

Cerré los parpados y los mantuve cerrados,  
Los globos latían como pulsos,  
Pues el cielo y el mar  
Y el mar y el cielo  
Pesaban como fardo en mis ojos devastados



Y los muertos yacían a mis pies.

El sudor frío se derretía de sus miembros.

No se pudrieron, ni apestaron:

La mirada con que murieron

Nunca me la pude quitar.

La maldición de un huérfano

Arrastraría al infierno

A un espíritu elevado.

Pero ¡Ay! Más horrible que eso

¡es la maldición en los ojos de un muerto!

Siete días, siete noches,

Ví esa maldición

Y ni así pude morir.

La luna móvil ascendía,

Y en ningún lugar izo morada:

Subía ligera por el cielo

Con una o dos estrellas a su lado.

Subía ligera por el cielo

Con una o dos estrellas a su lado.

Sus rayos se burlaban del sopor del océano:

Se esparcirán como escarcha plateada en abril;

Pero donde la gran sombra del barco se proyectaba,  
El agua hechizada ardía  
Inmóvil, roja, terrible.

Fuera de la sombra del barco  
Contemplé las serpientes marinas:  
Se movían formando estelas de cristal,  
Y a cada giro, su resplandor hechizado  
En hebras de luz se derramaba.

Dentro de la sombra del barco  
Contemplé su lujoso atavío:  
Verde, brillante, azul, negro terciopelo;  
Serpenteaban, nadaban, y cada estela  
Era un relámpago de fuego dorado.

¡oh felices seres vivos!! No hay lengua  
¡Para describir su belleza!  
En mi corazón una fuente de amor manaba,  
Y las bendije sin conciencia:  
Seguramente mi buen santo se apiadó de mí,  
Y las bendije sin conciencia.

Justo al instante puede rezar;  
Y de mi cuello, libre,  
Se desprendió el albatros  
Para hundirse como plomo en el mar.

## Capítulo 3

### Conclusiones y recomendaciones

#### 3.1 Nos- otros los animales ante la crisis ecológica

Desde la perspectiva de Riechmann (2005) la crisis ecológica puede entenderse como una crisis civilizatoria ya que pone en riesgo la existencia misma de la especie humana. Dicha crisis esta entrelazada de forma compleja con nuestras acciones que han llevado a una crisis civilizatoria en donde además de enfrentar la superación de la biocapacidad del planeta Tierra y una hecatombe de biodiversidad se suman otras problemáticas que agudizan nuestra situación actual y futura.

Dentro de las problemáticas enunciadas por el autor se encuentran: Una creciente alteración de la biosfera y degradación de muchos ecosistemas; rápido empobrecimiento de la biosfera, uso de armas de destrucción masiva, nuclearización, ensanchamiento de las desigualdades sociales a escala mundial, extensión incontrolable de ciudades, desarraigo y aculturación de masas, subalimentación crónica de una sexta parte de la humanidad, malnutrición de la mitad, persistencia de enfermedades evitables, crisis del “Estado de Bienestar”, burocratización de la sociedad y pérdida de control de la gente sobre sus propias vidas, desempleo, subempleo y empleo precario, fragmentación de la clase trabajadora, destrucción de los vínculos sociales, alienación y crisis de personalidad y malestar cultural.

Tales características de dicha crisis y la conciencia de su magnitud nos han conducido a abordar distintos análisis y posibles soluciones desde diferentes perspectivas a partir de todos los campos del saber. En relación a la cuestión animal y en el campo de la Ecología humana este análisis se acentúa en la reflexión del especismo ejercido por nuestra especie no sólo a través de las conductas, cómo nos comportamos ante los animales no humanos, sino también en las ideas y sustentos teóricos que justifican dichos comportamientos.

¿Qué es el especismo?

En la actualidad se entiende el especismo como una forma de discriminación basada en la pertenencia a una especie. Allí se trata a los integrantes de una especie como moralmente superiores que los miembros de otras, incluso cuando sus intereses son equivalentes. Dicho concepto fue popularizado por el filósofo australiano Peter Singer:<sup>69</sup>

Los racistas violan el principio de igualdad dándole más peso a los intereses de miembros de su propia raza cuando hay una lucha entre sus intereses y los intereses de otra raza. Los sexistas violan el principio de igualdad favoreciendo los intereses de su propio sexo. Similarmente, los especistas permiten que los intereses de su propia especie invaliden los intereses mayores de miembros de otras especies. El patrón es idéntico en cada caso.

(Peter Singer, 1975)

Asumir esta definición nos permite realizar los siguientes cuestionamientos con miras a un análisis del porqué seguimos comportándonos como nos comportamos pese a que dichos actos están causando una crisis ecológica y una futura extinción: ¿Qué conductas son especistas? ¿Es el antropocentrismo una forma de especismo? ¿Es el humanismo una variante del especismo? Las problemáticas ambientales como el consumo masivo de carne, la erosión de los suelos, la contaminación del agua, la pérdida de biodiversidad ¿no son más que consecuencias de actos especistas? ¿Cuáles son los argumentos que justifican nuestra superioridad moral frente a los demás animales y qué justifica nuestra postura frente al sufrimiento animal y la naturalización del sacrificio?

Los estudios críticos animales consideran que el especismo es un tipo de discriminación basado en la especie y un modo de constitución del sujeto moderno y de las prácticas socioculturales y representaciones sociales que demarcan cómo nos relacionamos con los animales. Sostienen que se fundamenta en tradiciones históricas, sociales y culturales que asociaron al animal con una falla constitutiva definida a partir de la contraposición entre la dicotomía cultura /naturaleza y ser humano/animal:

---

<sup>69</sup>Autor de Liberación animal, ejerció una influencia decisiva en las organizaciones que luchan por los derechos de los animales. Singer acepta la justificación de la existencia de los derechos mediante la derivación de principios utilitaristas, en particular mediante la aplicación del principio de minimización del sufrimiento.

La construcción simbólica sobre lo que pensamos acerca de los animales no humanos es lo que termina otorgándoles una identidad parcial; es decir, a cada especie se le ha asignado una razón de ser. La concepción especista que atraviesa nuestras valoraciones y formas de vinculación con los animales no humanos es que a cada animal le corresponde un uso por parte de la especie humana, especie que se auto percibe como detentora de un derecho natural y ubicada en una posición de superioridad que le otorgaría más derecho a vivir. Esta autopercepción y modo especista de constitución del sujeto moderno hunde sus raíces en el proyecto humanista, que no tiene nada de natural, sino que es el resultado de una forma de construcción histórico-social y, por lo tanto, producto del pensamiento, las costumbres y las prácticas humanas materiales, heredadas de la colonización occidental del mundo y de la configuración de la subjetividad del Hombre moderno (blanco, varón cisgénero, heterosexual y Homo sapiens) (Méndez, 2019)

### 3.2 Variantes del especismo: Conductas ¿cómo nos comportamos ante los otros animales no humanos?

#### **Experimentación animal:**

Los experimentos en los que se requieren animales son un punto de controversia ya que prácticas como: tratamientos hormonales, inseminación artificial, en ocasiones envenenamiento por vía dérmica, diversas intervenciones quirúrgicas, varias de ellas sin el uso de anestésicos o analgésicos post-operatorios, quemaduras, heridas, separación del resto de sus grupos, limitaciones de alimento generan en ellos un profundo sufrimiento y daño psicológico. Todas estas prácticas se realizan al servicio de los intereses netamente humanos que intentan suplir las demandas de los distintos estilos de vida de las sociedades capitalistas actuales ejerciendo la cosificación e instrumentalización animal sin ningún criterio moral frente a sus intereses como seres vivos.

Riechmann (2005) nos muestra como el número de animales que anualmente mueren (en experimentos realizados para la investigación básica o la industria química, farmacéutica,

militar, cosmética o alimentaria) es realmente impresionante, probablemente superan los 200 millones y podrían llegar hasta 500 millones. En E.E.U.U, por ejemplo, si se excluyen las ratas, ratones y pájaros (que constituyen el 90 por ciento de animales empleados en experimentación) cada año se suman 1`3 millones de individuos (incluyendo 52.000 primates no humanos, 82.000 perros, 339.000 conejos, 246.000 hámsteres y 26.000 gatos).

El debate frente a la experimentación con animales de diferentes especies se presenta en la validación de los argumentos que justifican tales actos en correspondencia con nuestros intereses humanos, es decir, si tales fines corresponden a una necesidad vital o pertenecen a una necesidad creada por las industrias con fines netamente económicos como es el caso de las cosméticas que no son una necesidad vital de nuestra especie (considerando que aunque sea una necesidad vital para nuestra especie no justifica la instrumentalización del otro) pero sí, se emplean millones de animales en pruebas y como materia prima (tratamientos para cabello, por ejemplo), en donde se está ejerciendo una superioridad moral sobre el otro al instrumentalizarlo, cosificarlo causándole sufrimiento y esto sin duda es una acción especista.

La industria cosmética, según cifras de Humane Society Internaional, estima que un total de 115 millones de animales son empleados al año para la experimentación en laboratorios, de los cuales entre 100.000 y 200.000 son utilizados exclusivamente en el testado de productos cosméticos. Si bien es cierto que la Unión Europea prohibió en el año 2013 el testado de cosméticos en animales dentro del territorio comunitario, los estados miembros continúan utilizando hasta 12 millones de animales en otros ámbitos de experimentación. Además, se siguen importando y exportando numerosos productos cosméticos, lo que indirectamente, tal y como se explicará más adelante, contribuye a mantener este tipo de prácticas.

Para Robbins (2011) La industria sabe que la población general es amante de los animales, por lo que se esfuerza al máximo en impedir que el público descubra lo que sucede en las naves industriales, [...] no quiere que sepamos cómo viven los animales cuando se les prepara para el sacrificio (p.12)

Uno de los experimentos conocidos es el *test Draize*, una prueba que se empleó rutinariamente desde 1944 (año en que John Draize la concibió) para evaluar la toxicidad de los nuevos productos de cosmética y aseo. En esta prueba se vierte el producto en uno de los ojos de un conejo inmovilizado por el cuello hasta producirle úlceras, hemorragias, ceguera etc. (el otro ojo sirve como control). Los dolores son tan atroces que a menudo los conejos se rompen la columna vertebral intentando liberarse y escapar; y se utilizan conejos porque no lagrimean lo suficiente como para poder limpiarse por sí mismos el ojo afectado. (Riechmann, 2005, pág. 136)

¿Puede evitarse tales actos frente a estos seres sintientes causados por las industrias cosméticas? La respuesta es Sí. Pese a los grandes esfuerzos de los movimientos animalistas la experimentación y el consumo masivo de dichos productos sigue vigente. Razón por la que necesariamente se deben afrontar dichos problemas desde la cuestión moral, del prejuicio evolutivo y la sexta extinción:

Parece claro que, a la hora de valorar moralmente el sacrificio de estos millones de animales, tendremos que ponderar no sólo el daño infligido a los mismos, sino también los intereses humanos que guían la investigación (y que podrían quizá contrapesar el daño, si fuesen humanos excepcionalmente importantes). Pues bien, el sacrificio de estos millones de animales refleja en buena medida la creciente quimización de la vida cotidiana en las sociedades industrializadas: nuestros cuerpos entran cada día en contacto con miles de sustancias químicas, inéditas en la naturaleza, que las industrias del ramo lanzan al mercado a un ritmo muy rápido. Los experimentos con animales intentan reducir la incertidumbre sobre su toxicidad, pero sólo lo consiguen en parte -al final de las pruebas con animales siempre hay pruebas con humanos -a menudo inducen a engaño-las mismas sustancias, en diferentes especies, presentan una toxicidad muy variable- y por otra parte es cierto que generan un tremendo sufrimiento animal. ¿No sería mejor desandar unos pasos en el dudoso camino de “retroprogreso” y apostar por desquimizar parcialmente nuestras vidas? (Riechmann, 2005, p. 135)

Frente a la experimentación con fines científicos en el sexto informe de la comisión al consejo y parlamento europeo: Informe sobre las estadísticas relativas al número de animales utilizados para experimentación y otros fines científicos en los Estados miembros de la Unión Europea se dan a conocer las cifras de animales empleados para diagnóstico de enfermedades, evaluaciones toxicológicas y otras evaluaciones de seguridad, producción de calidad de productos médicos entre otros relacionados que son muy importantes para ser consideradas:

Globalmente, el porcentaje de roedores y conejos muestra cierta fluctuación, aunque se mantiene próximo al 80 %. En el caso de los animales de sangre fría, el porcentaje utilizado en 1996, 2002 y 2005 se situó entre un 10 % y un 15 % y, aunque en 2008 disminuyó considerablemente para situarse por debajo del 10 %, debe tenerse en cuenta que en 1999 se había registrado un porcentaje muy inferior (6,6 %). Las aves, por su parte, que representan el tercer mayor grupo de animales utilizados, parecen haber registrado un aumento continuo con el paso de los años (del 4 % al 6,4%). En cuanto a los caballos, burros y sus cruces (*Perissodactyla*) y a los cerdos, cabras, ovejas y bovinos (*Artiodactyla*), este grupo fluctúa en torno al 1 %. La inclusión de los datos de Bulgaria y Rumanía no ha determinado un aumento del número total de animales utilizados, sino, antes bien, una disminución de más de 116 500 animales. No obstante, en comparación con los datos recogidos en el informe de 2005, se han registrado cambios notables en el uso de algunas especies concretas. En 2008 se produjeron aumentos importantes en el caso de los ratones, conejos, cerdos y «otras aves», cuyo porcentaje pasó del 5 % al 28 %. El número de ratones utilizados desde 2005 aumentó en 691 842 animales, lo que representa el 9,71 % del número total de ratones que se destinaron a experimentación en 2008. Asimismo, el número total de cerdos, cabras, prosimios y reptiles se incrementó entre un 28 % y un 46 %. Por el contrario, el número total de ratas, cobayas y otros roedores y de perros, bovinos y otros mamíferos, así como de anfibios y peces, utilizados para fines experimentales descendió considerablemente desde el último informe: las disminuciones registradas oscilaron entre cerca de un 10 % y más de un 70 %. Sin embargo, el descenso en porcentaje más importante es el registrado por el



grupo de los «otros carnívoros», si bien es cierto que estas especies no se utilizan en gran número (de ES 7 ES 8 711 a 2 853). Muy importante también es el descenso experimentado por el número total de «otros mamíferos» (-75 %). Aunque sólo utilizados normalmente en un pequeño número, se observa un incremento en el caso de los animales siguientes: hurones (16 %), caballos y burros y sus cruces (11 %), cabras (44 %) y reptiles (39 %). Debe señalarse, asimismo, el fuerte descenso del número de monos del Nuevo Mundo utilizados en experimentación (-73 %), así como la disminución de un 11 % registrada por el uso de monos del Viejo Mundo. Al igual que en 2002 y 2005, no se utilizó en 2008 ningún gran simio para fines experimentales ni de otro tipo<sup>70</sup>.

Este informe intenta mostrar algunas reducciones en los porcentajes de animales utilizados para pruebas experimentales en el campo biomédico. Gracias a las luchas de los movimientos animalistas un poco de conciencia ante el sufrimiento del otro se ha puesto en debate, sin embargo, las estadísticas reales siguen mostrando prácticas especistas sin mostrar alternativas ¿Son inevitables los experimentos con animales? ¿Existen alternativas que puedan evitar la experimentación con animales?

En la actualidad con los avances de la informática, la biología celular y la biología molecular muchas técnicas de experimentación han quedado obsoletas. Se han desarrollado potentes técnicas alternativas – como el cultivo de tejido *in vitro*- que no son sólo éticamente más aceptables, sino también más rápidas, baratas y científicamente superiores. Existe una urgencia para acelerar las numerosas posibilidades que brinda la epidemiología, las pruebas con organismos inferiores como hongos y bacterias, la experimentación con cultivos celulares y otros métodos biotecnológicos, alternativas a la experimentación con animales que se reduciría verdaderamente.

¿Por qué no se asumen estas apuestas con más urgencia para evitar a toda costa tal instrumentación y sufrimiento animal? Es de seguro porque nuestra sociedad no toma en

---

<sup>70</sup>Comisión Europea, com (2010) 511 du 30.9.2010 fina, Sexto Informe sobre las estadísticas relativas al número de animales utilizados para experimentación y otros fines científicos en los Estados miembros de la Unión Europea SEC (2010) 1107.

consideración el sufrimiento animal precisamente por la visión instrumental y especista sobre ellos.

### **Experimentos inútiles**

No todos los experimentos en los que se emplean animales son útiles y sí procuran el sufrimiento de estos. Pese al gran sacrificio de millones de animales en las pruebas de medicamentos muchos de ellos que salen al mercado han tenido que ser retirados por que causan efectos secundarios y consecuencias mortales para los seres humanos. Es claro que se trata de seres con una anatomía, fisiología, metabolismo y comportamientos sociales muy diferentes a los nuestros que se enfrentan a condiciones de estrés y combinación de químicos que hacen que cada especie reaccione diferente. La insistencia en estas prácticas pese a sus fallas por encima de la contemplación de los intereses morales ante los otros que sufren refleja nuestra incapacidad de pensar el otro y a nosotros mismos como especies animales:

En EE. UU, la oficina de Contabilidad General revisó 198 de los 209 fármacos introducidos en el mercado entre 1976 y 1985, y encontró que el 52 por ciento de ellos presentaba “serios riesgos postaprobación” que no se había detectado tras las pruebas con animales y los ensayos limitados en seres humanos. En Alemania donde todos los medicamentos que se lanzan al mercado se prueban con animales, a razón de unos 100.000 animales “consumidos” para cada nueva medicina. Sin embargo, según datos de *Bundesgesundheitsamt* de la RFA, en 1975-1990 tuvieron que retirarse del mercado más de mil medicinas después de descubrirse efectos secundarios potencialmente letales para los seres humanos, y 225.000 (además de 100 millones de animales de experimentación) murieron a causa de estos medicamentos. (Riechmann, 2005, p. 140)

De una parte, la organización “Understanding Animal Research” advierte que:

Varios productos que están calificados como cosméticos en la UE están calificados como cuasi medicamentos en Japón. Esto incluye tintes y decolorantes para el cabello, productos contra la caída del cabello, permanentes / alisadores para el

cabello, depilatorios, antitranspirantes, desodorantes, antiacné, blanqueadores de la piel, productos para el tratamiento del baño y cosméticos medicinales como los champús anticaspa. Estos productos están sujetos a las mismas regulaciones que los productos farmacéuticos y se requiere un expediente toxicológico para la aprobación de un nuevo ingrediente cuasi fármaco que incluye pruebas en animales cuando no hay alternativas disponibles (2018).

Tales experimentos que son fallidos en la industria farmacéutica son de alguna manera innecesarios en la industria cosmética, sin embargo, mientras en la UE se delimita el uso a fines biomédicos en Japón se involucra lo cosmético con lo biomédico permitiendo así no sólo la experimentación sino justificando la necesidad de dicho sacrificio.

En síntesis, frente a la experimentación animal el trato que dispensamos a los animales no humanos en las sociedades industrializadas causa una preocupación moral creciente que evidencia nuestras conductas de superioridad moral frente a estos. "La experimentación con animales, si dejamos de lado especismo o prejuicio de especie, no parece moralmente justificable" (Riechmann, 2005, p. 152).

Considerar al otro no humano como parte importante de nuestra existencia misma, porque los seres humanos no pueden vivir sin ellos, es un asunto no sólo de deber para con el otro, es un asunto de asumir responsabilidades reales sobre la actual crisis ecológica y civilizatoria que nos ha arrebatado la capacidad de sentir empatía hacía el otro, conduciéndonos a vidas solitarias necesarias para convertirnos en consumidores activos. Sí tomáramos en serio como especie la responsabilidad de- con el otro y nos asumimos parte y no como un fin quizá nuestro "ingenio" desarrollaría la suficiente tecnología para erradicar del todo dichos experimentos.

"¿Cuándo están justificados los experimentos con animales? Al enterarse de la naturaleza de muchos de los experimentos actuales, mucha gente reacciona diciendo que deben prohibirse todos inmediatamente. Pero si nuestras exigencias son tan absolutas, los investigadores tienen preparado un argumento: ¿estaríamos dispuestos a dejar morir a cientos de humanos si pudieran salvarse con un sólo experimento con un animal? Desde luego que esta pregunta es puramente hipotética. Nunca ha habido, ni lo habrá, un sólo

experimento que salve miles de vidas. La respuesta adecuada es otra pregunta: ¿estaría dispuesto el investigador a realizar el experimento con un huérfano humano menor de seis meses si ése fuera el único modo de salvar miles de vidas? Si no se está dispuesto a utilizar una criatura humana, la disposición para hacer uso de animales no humanos revela una forma injustificable de discriminación sobre la base de la especie, ya que los monos, perros, gatos, ratas y otros mamíferos adultos son más conscientes de lo que les sucede, más capaces de autodirigirse y, por lo que sabemos, tan sensibles al dolor, por lo menos, como una criatura humana. [...] Puesto que los prejuicios especistas, como los racistas, son injustificables, un experimento [con animales] no puede estar justificado a menos que su importancia justifique, también, la utilización de un ser humano retrasado mentalmente. [...] Ni una décima parte del uno por ciento de los experimentos realizados actualmente con animales forman parte de esa categoría.” (Peter Singer 1999)

### **Consumo de carne: la industria alimentaria**

Otras de las prácticas que cuestionan nuestra forma de relacionarnos con los animales y evidencian nuestras conductas especistas es: el consumo de carne. Pese a que la carne y la leche de algunos animales y huevos de algunas aves, han constituido casi siempre un aporte sustancial de proteínas en la nutrición humana puede ser reemplazadas o minimizadas poniendo en consideración no sólo los modos en que llegan dichos alimentos a nuestras mesas sino los costos ambientales reales de su producción y su relación con la crisis ecológica. En la actualidad la industrialización del campo ha modificado profundamente el modo de explotación ganadero:

En las sociedades preindustriales la ganadería extensiva solía ser trashumante y daba sustento a pueblos pastorales que cooperaban con los pueblos sedentarios dedicados a la agricultura. Esta “cooperación” a menudo iba unida a la dominación política y militar del pueblo agrícola por el pueblo pastor. La ganadería extensiva moderna sigue otras pautas. Los medios de transporte baratos, rápidos y capaces de transportar grandes cantidades de animales o su carne, leche o huevos, así como las cámaras y los vagones frigoríficos, hacen posible una ganadería extensiva no vinculada con poblaciones sedentarias cercanas, sino orientada hacia mercados lejanos. Este tipo de ganadería se

ha desarrollado en países con muchas tierras de pastos, como Norteamérica, Argentina, Uruguay, Australia y Nueva Zelanda. En países con mayor densidad de ocupación humana para la provisión de carne y leche ha tenido que recurrir más bien a la cría en cautividad. (Riechmann, 2005, p. 158)

El coste ambiental que genera el consumo de carne es demasiado elevado ya que, acelera el cambio climático siendo la ganadería la principal fuente de emisiones del contaminante amoníaco, lo que acidifica aguas y suelos, y daña los bosques a través de la lluvia ácida. Las emisiones del sector a nivel global representan ya el 14,5%. La ganadería industrial es especialmente responsable de estas emisiones debido al crecimiento exponencial de estas explotaciones intensivas en las últimas décadas. Y cuantos más animales, más emisiones. La ganadería por sí sola emite tantos gases de efecto invernadero como todo el transporte mundial. (Ferreirin, 2019)

En las condiciones de ganadería industrializada moderna, se requiere en promedio cuarenta veces más agua que un kilo de proteína de cereales. Por ejemplo, un kilo de vacuno requiere hasta doscientas veces más agua que un kilo de patatas.

Riechmann (2005) realiza la siguiente reflexión:

En un mundo finito donde la escasez de agua dulce se ha convertido en un factor limitante esencial, ¿da igual el consumo de uno que el consumo de cuarenta? ¿Es lo mismo consumo uno que consumo doscientos? La misma cantidad de tierra puede producir hasta 26 veces más proteína para consumo humano si en ellas se plantan espinacas que si se dedica a piensos para las vacas. Si no hay más tierras disponibles para la agricultura, ¿da igual alimentar a una persona que alimentar a 26? ¿O alimentar a 13 personas y dedicar la mitad de ese espacio a la recuperación de hábitats silvestres? (p. 165)

El estudio sobre las conductas a nivel mundial en torno al acceso y distribución del alimento evidencia un enorme ejemplo de desigualdad social y enarbola el sufrimiento animal que genera esta industria, reafirmando así nuestro prejuicio especista como ya se ha mencionado anteriormente. Estas pautas de consumo no generalizadas son fuertes puntos de

debate dentro de la ecología política respecto a las responsabilidades de los países en torno a la huella ecológica. A nivel global, casi el 40 por ciento de la producción mundial de grano se destina a alimentar ganado en un mundo donde la quinta parte de la población humana no tiene alimento suficiente y sufre de desnutrición y poco acceso a los alimentos, mientras en los países primermundistas la gente muere de exceso de alimentación.

### **Industria alimentaria y sufrimiento animal**

Pese a la exigencia legal que insta a los ganaderos a evitar dolores, sufrimientos o daños inútiles en las explotaciones ganaderas, en la industria porcina, se aprecian dos prácticas que se llevan a cabo de manera sistemática y que atentan seriamente contra el bienestar animal. Se trata del raboteo y la castración. En primer lugar, el “raboteo” consiste en la amputación de las colas de los cerdos, con la finalidad de evitar que muerdan las colas del resto de cerdos con los que conviven, un trastorno del comportamiento denominado caudofagia “la caudofagia es una respuesta al aburrimiento, la frustración y la estimulación insuficiente, 37 junto con otros factores negativos ambientales y de gestión que pueden aumentar los niveles de estrés de los cerdos” (Morente, 2019)

En torno a la castración en el caso de España la ley exige que dicho procedimiento se lleve a cabo por un veterinario o una persona formada con experiencia en este ámbito y con los medios, técnicas y condiciones higiénicas adecuadas. No obstante, en el año 2009, un equipo de científicos europeos demostró que “de los 125 millones de cerdos machos sacrificados 38 al año en Europa, el 77% son castrados sin anestesia y en el 88% de los casos son los propios ganaderos quienes realizan la castración” (“El 77% de los cerdos europeos son castrados sin anestesia”, 2009). (Morente, 2019, p. 37)

En el caso de las aves criadas por su carne y sus huevos cuyas condiciones de vida se reducen a un confinamiento en minúsculas jaulas apiladas en batería, donde no pueden desarrollar su comportamiento natural ni su vida social son un perfecto ejemplo de instrumentalización y cosificación de estos seres sentientes. En el año 2015, la Organización Internacional de Igualdad Animal llevó a cabo una investigación en la que se consiguieron por primera vez imágenes de lo que sucedía dentro de las granjas avícolas españolas. En el documental, se podía apreciar como los pollitos macho, al carecer de valor

por su incapacidad de poner huevos, eran tirados vivos a trituradoras o contenedores donde quedaban aplastados y asfixiados:

Uno de los aspectos más controvertidos de la ganadería avícola es que hasta el año 2003 en España, las gallinas ponedoras vivían en jaulas del tamaño de un folio, pero a pesar de que, a partir de ese año, el espacio mínimo legal de las jaulas se aumentara un 35%, resulta bastante cuestionable la libertad de movimiento que pueden tener dichos animales. Es más, el estado de hacinamiento en el que se encuentran las gallinas, potencia que desarrollen comportamientos obsesivos como el picoteo. Ante esta situación, la industria avícola ha implementado una solución muy polémica equiparable al raboteo de los cerdos.

Se trata del recorte del pico de las gallinas, para lo cual, el Real Decreto 1084/2005, de 16 de septiembre, de ordenación de la avicultura de carne, en el Anexo I sobre condiciones mínimas de bienestar de las aves de corral para producción de carne, dispone que: El recorte del pico de las aves, una vez agotadas las demás medidas destinadas a evitar el picoteo de las plumas y el canibalismo. En tales casos, la operación únicamente se efectuará tras haber consultado con un veterinario y por consejo de este, y será practicada por personal cualificado y sólo a los polluelos de menos de diez días. No obstante, al igual que ocurre en las explotaciones porcinas, esta práctica se lleva a cabo de manera metódica ya que resulta más rentable que procurar unas correctas condiciones de vida a las gallinas. (Morante, 2019, p. 40)

La concepción del otro como un producto en un sistema económico que busca mayor ganancia a toda costa no contempla ni el sufrimiento de los otros animales ni el bienestar humano propiamente. Es el caso del consumo de leche de vaca. La leche de vaca es un producto que se consume con regularidad en todo el mundo con mayor demanda en el norte global. Para que una vaca de leche, al igual que cualquier otro animal incluidos los humanos, tiene que estar preñada, lo que, en términos de rentabilidad para la industria láctea, significa que tiene que ser constantemente inseminada y consecuentemente, constantemente pariendo. ¿Qué implica todo eso?:

Aunque las vacas lecheras sufren un estrés físico importante, es muy posible que el mayor sufrimiento proceda del trauma emocional por el que pasan cada año después de parir. [...] Las vacas establecen un vínculo emocional muy fuerte con sus crías, a las que amamantan durante un año. Sin embargo, en las explotaciones lecheras se separa a los terneros de su madre al cabo de tan solo unas horas después de nacer para que toda la leche de la vaca se destine para consumo humano [...] Al igual que las madres humanas, las vacas se desesperan cuando no encuentran a sus crías. Mugen durante días enteros buscando desesperadamente a sus crías y a veces incluso actúan con violencia y propinan coces a los trabajadores. Se han dado casos de vacas que han escapado y han recorrido kilómetros hasta encontrar a sus crías en otras explotaciones. (Morante, 2019, p. 41)

La producción industrial de leche ha llevado al tratamiento con hormonas para mayor producción. Un caso importante que debe conocerse al respecto del uso de hormonas es el de la hormona recombinante de crecimiento bovino:

En 1993, el ministerio estadounidense FDA (food and drug administration) dio permiso a la transnacional Monsanto para comercializar la hormona de crecimiento bovino obtenida por manipulación genética (rbgh o rbst, siglas en inglés del producto también conocido como "somatotropina bovina recombinante"). Esta hormona se inyecta a las vacas lecheras para que produzcan más leche, aunque causa en los animales toda una serie de efectos secundarios indeseables (malformaciones en los terneros, trastornos reproductivos, quistes en los ovarios, mastitis, etc; hasta 21 efectos adversos para las vacas constan en las contraindicaciones que la FDA obligó a Monsanto a ponerle al producto). La FDA la declaró "segura para el consumo humano".

La estructura molecular de la RBGH es distinta a la de su versión natural y la leche que se produce con su uso también es distinta. Muchos de los ganaderos informaron sobre un aumento en la incidencia de infecciones en las ubres de las vacas (mastitis). Esta infección no afecta solamente al ganado sino también a los seres humanos, ya que la leche de la vaca que sufre de mastitis contiene pus. Muchos



ganaderos responden a la situación aumentando la cantidad de antibióticos que administran, y residuos de éstos acaban en la leche. Como se sabe tales residuos pueden causar daños a la salud humana debido a que los antibióticos son productos químicos de gran potencia que sólo se deben usar con receta médica y prudencia. Cuando el cuerpo consume antibióticos constantemente, como, por ejemplo, a través de residuos en la leche, estos pierden su efectividad, lo cual significa que en caso de que uno enferme y realmente los necesite no tendrán efecto.

La FDA alega que no hay diferencia entre la leche RBGH y la leche normal, pero la primera tiene niveles elevados de la hormona de crecimiento igf-1 (siglas en inglés de insulin-like growth factor-1. factor de crecimiento-1 semejante a insulina), que promueve la división celular y ha sido vinculada con el cáncer. Los propios datos de la FDA demuestran que los niveles de igf-1 en leche RGBH oscilan entre 25 por ciento y 70 por ciento por encima de lo normal. La FDA y la industria lechera sostienen que no hay razón para preocuparse ya que la igf-1 se descompone en el sistema digestivo humano. Esta afirmación se basa en estudios científicos realizados por las empresas Monsanto y eli lilly. Pero científicos independientes han criticado esos estudios y cuestionado su metodología. Un estudio publicado en el ejemplar de agosto de 1995 del Endocrinology Journal concluye que la igf-1 sí que puede subsistir en el sistema digestivo humano si viene acompañada de caseína, que es la proteína principal de la leche de vaca.

Monsanto ha buscado permisos para comercializar su hormona recombinante en otros países —Canadá, Australia, Nueva Zelanda, la unión europea—, hasta ahora afortunadamente sin éxito. En abril de 1998, un informe oficial del gobierno canadiense destapó el escándalo político y científico que supuso la autorización de la FDA en EE.UU. Tanto Monsanto como la FDA ocultaron datos esenciales: por ejemplo, dijeron que un experimento en el que se suministró la hormona a ratas durante noventa días había mostrado que ésta "no era activa por vía oral en ratas". Por el contrario, según ha revelado el informe canadiense, entre el 20 y el 30 por ciento de las ratas desarrollaron anticuerpos a la hormona probando así que esta había penetrado en su sangre y alertado al sistema inmunológico: además

aparecieron quistes en el tiroides e infiltraciones en la próstata de algunos machos. Por otro lado, no se realizaron los necesarios estudios toxicológicos para excluir posibles efectos de esterilidad, malformaciones congénitas, cáncer, problemas inmunológicos... ya hemos mencionado antes que la leche de las vacas tratadas con la hormona recombinante de crecimiento bovino contiene niveles elevados del factor de crecimiento igf-1 que es idéntico en las vacas y en los seres humanos —en los cuales incrementa el riesgo de contraer cáncer de próstata, mama, colon y otros—. No se ha estudiado tampoco este evidente riesgo para la salud humana y todavía hay más como guinda del pastel. Los científicos autores del informe canadiense fueron amenazados por sus superiores —por lo visto más sensibles a los intereses de Monsanto que a su deber de proteger la salud de las gentes— para que alteraran su texto. La campaña popular contra la leche RBGH resultó un triunfo para el pueblo canadiense y una apabullante derrota para Monsanto. En 1999 el gobierno de Canadá denegó el permiso para vender leche de vacas tratadas con la hormona, convirtiendo así al país entero en una zona libre de RBGH. (Riechmann, 2005, p. 160)

Una pregunta importante hasta este momento es la siguiente ¿cómo nuestra especie ha podido pretender construir su proyecto de vida con base a tanto sufrimiento de los otros animales, de prácticas de desigualdad alimentaria, políticas de hambre y destrucción para la Vida en general? Existe entonces una urgente necesidad de reflexionar y actuar frente a estas prácticas que no son más que consecuencia de una de las variantes del especismo. De seguir de esta forma es imposible desacelerar la sexta extinción. Y no sólo es lamentable por nosotros, sino por los otros animales no humanos que existen y cuyo proceso evolutivo ha sido consecuencia de azar y necesidad, y podríamos decir también de privilegio de millones de años desde la explosión cámbrica, ninguna de estas especies una vez desaparecidas volverá a habitar la tierra, lo injusto es que nosotros los humanos con nuestras conductas y formas de entendernos en el mundo hemos procurado dicha desaparición y hemos hecho de su existencia un sufrimiento perpetuo. Al final todos seremos un registro fósil dentro del gran acontecer de Gaia.

## **Movimientos en defensa de los animales y especismo**

Las modernas factorías pecuarias son campos de exterminio y cámara de tortura para animales. No se pueden describir de cualquier otra forma. Se trata de fábricas para producir carne, con los mismos imperativos de reducción de costes, productividad y eficacia de las demás industrias capitalistas. Tales prácticas han llevado a la conformación de los movimientos en defensa de los animales que abogan por un cambio radical en la relación humano- animal y enfatizan en que como seres humanos somos una especie que ejerce totalmente el especismo, como se ha hecho con el racismo y el sexismo:

El movimiento animalista problematiza el especismo como una forma de constitución del «Hombre» moderno a partir del sometimiento y el trato desigual a los seres sintientes que no pertenecen a la especie *Homo sapiens*. En América Latina asistimos a su emergencia y expansión recién desde la primera década de 2000, a partir de un conjunto de redes colectivas compuestas por activistas y organizaciones que ordenan sus acciones con el fin de generar transformaciones en el especismo que tiñe las diferentes esferas sociales, culturales y económicas. (Méndez,2020)

Los movimientos en defensa de los animales han contribuido en los últimos decenios a dar forma a una conciencia moral emancipadora hasta el punto que, sin su aporte, ésta se vería irremediamente mutilada. Estos movimientos se fueron conformados a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, pero no fue hasta 1970 y 1980 junto con otros actores sociales preocupados por los efectos de la actividad humana sobre el ambiente que surgió el norte del movimiento que defiende los derechos de los animales encabezado por filósofos de la Universidad de Oxford.

En la estela de autores anglosajones como Jeremy Bentham o Henry S. Salt filósofos contemporáneos como Peter Singer han sentado con rigor las bases para una verdadera “revolución copernicana” en la filosofía moral: el ser humano debe dejar de ser el único animal merecedor de consideración moral. No hay buenas razones para que la comunidad moral acabe allí donde acaba la especie humana. (Riechmann, 2005, p. 172)

Dentro de las corrientes que determinan las identidades colectivas de los activistas se pueden identificar tres con diferentes objetivos y las diversas estrategias de acción para alcanzarlos:

**Liberacionista o utilitarista:** esta corriente plantea que los límites de las consideraciones morales coinciden con la capacidad de sentir. Si los animales son capaces de sentir, obviamente les interesa evitar el sufrimiento. Se señala que las únicas características importantes son la capacidad de experimentar dolor y placer y la capacidad de desear. Aunque con diferencias entre sí y discrepancias entre sus planteos, los referentes de esta corriente son Peter Singer, Paola Cavalieri, Daniel Dombrowski y Tzechi Zamir.

**Bienestarista:** esta corriente postula que el trato hacia los animales debe ser más humanitario o menos cruel. No obstante, en caso de tener que producir muertes, estas deben ser indoloras y «adecuadas». Bajo esta perspectiva, es moralmente aceptable para los seres humanos poseer y utilizar animales como alimento o para la experimentación, vestimenta y entretenimiento, siempre y cuando el sufrimiento innecesario sea evitado. Dicho de otro modo, el bienestarismo busca proteger a los animales no humanos del sufrimiento innecesario, pero no pretende eximirlos de la explotación. La referente más destacada de esta corriente es Mary Temple Grandin.

**Abolicionista:** se trata del planteamiento según el cual los animales no fueron creados para fines humanos, por lo que no deben ser pensados como propiedades de otros para ser utilizados o explotados. Es la corriente que más promueve el veganismo y la educación de la sociedad para que no consuma ni demande ningún producto cuya elaboración se base en la explotación o muerte de animales. El supuesto fundamental en el que se apoya el abolicionismo consiste en que todo ser sintiente goza del derecho fundamental a no ser tratado como propiedad. Esta corriente se posiciona en un punto de partida crítico con respecto a las dos anteriores, puesto que ambas ponen el acento en el sufrimiento más que en la vida y la libertad de los animales no humanos. Los referentes contemporáneos del abolicionismo son Roslind Godlovitch, John Harris, Bernard Rollin, Gary

Francione, Evelyn Pluhar, Joan Dunayer, Steve Best, Oscar Horta, Tom Regan y Jorge Riechmann (Méndez,2020)

Todas estas luchas que se han ido gestando a lo largo del tiempo son muestra de que nuestra especie está dotada de la capacidad de reflexionar sobre sus propios actos y modificarlos, además que es capaz de sentir empatía por los animales no humanos. La pregunta inmediata a dichos postulados es ¿cuál de ellos debería establecerse teniendo en cuenta que existe un contexto de crisis ecología y una crisis civilizatoria que nos acerca cada vez más a una sexta extinción procurada por nosotros los seres humanos con nuestra forma de habitar el mundo. Se deben seguir apoyando estos movimientos que han sido y serán las voces que no se callan y que se atreven a hablar del otro totalmente invisibilizado en nuestra sociedad moderna.

Pero ¿qué más acciones se pueden realizar para poner en cuestión cada uno de estos temas urgentes que nos preocupan como especie?

### **Mitos, filosofía y Ecología Humana: otros rasgos del especismo y reflexión sobre nuestras conductas.**

A lo largo de nuestra historia como especie hemos desarrollado diferentes formas de interpretar el mundo y habitarlo. A partir del intelecto y el lenguaje hemos nombrado y construido conceptos, estos han encasillado el mundo y lo han moldeado. La idea de mundo desde la percepción antropomórfica necesitó de unos relatos específicos, de una conciencia separada de lo demás existente para poder ejercer su dominio, además de una forma muy diferente de entender la existencia. Tal es el caso de las míticas sobre las cuáles sustentamos nuestras conductas. La pregunta central de todos estos relatos creados desde diferentes culturas es la de ¿Cómo comportarnos con el otro animal?

Al pensar el campo de la ecología humana como el espacio en donde se estudia la especie, sus conductas, sus formas de pensar, su historia en el corto tiempo que lleva en la tierra y sus relaciones con las demás formas de vida podemos dejar de lado la perspectiva antropocéntrica que piensa a la especie desde el pensamiento y el deber ser y

pasar a un estudio que contemple el cuerpo<sup>71</sup>, los comportamientos desde la aceptación de unas características propias biológicas y la necesidad de modificar las míticas que siguen reproduciendo tanto el prejuicio especista como la creencia religiosa de la superioridad de la especie.

Alas Dais MacIntyre, pone de manifiesto que, De Darwin, [...] ya se debería haber aprendido a estas alturas que la historia humana, antes que cualquier otra cosa, es la historia natural de una especie animal más, y que siempre puede ser necesario, y con frecuencia lo es, ponerla en comparación con la historia de algunas otras especies animales. Aunque todos nosotros, o casi todos, sabemos eso, también tendemos a olvidarlo en demasiadas circunstancias; es una tendencia cultural que se ve reforzada por el hecho de que se preste atención casi exclusivamente a lo que en efecto distingue al ser humano de las demás especies, y que se tiende a exagerar esa diferencia (2001, p.26).

Como especie y en relación a la forma en cómo nos comportamos frente a los otros animales debemos realizar nuevas lecturas desde la ética a esas ideas que están inmersas en nuestra psiquis a través de las narrativas que hemos heredado desde diferentes instituciones cuya función principal es ejercer poder y tener control sobre nuestras conductas. Son varios los ejemplos de estas narrativas que deben leerse, re interpretarse y desde allí crear unos nuevos relatos para las generaciones que están creciendo y las futuras en donde ya se superen prejuicios especistas y se puedan entablar otras relaciones con las otras formas de vida y con nuestra propia especie.

Desde la corriente religiosa judeocristiana se realiza una lectura totalmente antropocéntrica de cómo debemos comportarnos frente a los otros animales no humanos (dominio), así mismo establece una ruptura directa entre el hombre y el animal enfatizando en las visiones dualistas propias de dicha corriente de pensamiento:

Génesis 1:26 de la Biblia: [...] y dijo: «Hagamos al ser humano a nuestra imagen y semejanza. Que tenga dominio sobre los peces del mar, y sobre las aves del cielo; sobre

---

<sup>71</sup> Abogando a la perspectiva de cuerpo ecológico.

los animales domésticos, sobre los animales salvajes, y sobre todos los reptiles que se arrastran por el suelo». Y Dios creó al ser humano a su imagen; lo creó a imagen de Dios. Hombre y mujer los creó, y los bendijo con estas palabras: «Sean fructíferos y multiplíquense; llenen la tierra y sométanla; dominen a los peces del mar y a las aves del cielo, y a todos los reptiles que se arrastran por el suelo».

San Agustín, en la Ciudad de Dios expresaba:

Donde dice la Escritura “no matarás”, aunque después no añada otra particularidad, se entiende que a ninguno exceptúa, ni aun al mismo a quien se lo manda. Por este motivo hay algunos que quieren extender este precepto a las bestias, de modo que no podemos matar ninguna de ellas; pero si esto es cierto en su hipótesis, ¿por qué no incluyen las hierbas y todo que por la raíz se sustenta y planta en la tierra? [...] Debemos comprender que esto no pudo decirse de las plantas, porque en ellas no hay sentido; ni de los irracionales, como son: aves, peces, brutos y reptiles, porque carecen de entendimiento para comunicarse con nosotros; y así, por justa disposición del Creador, su vida y muerte está sujeta a nuestras necesidades y voluntad. Resta, Pues, que entendamos lo que Dios prescribe respecto al hombre: dice “no matarás”, es decir, a otro hombre (1793, p.94).

Estas visiones religiosas impregnaron el pensamiento filosófico y sus corrientes cuyos vestigios se pueden observar en la modernidad. Cuando se supera a Dios es el hombre el que va a ocupar su lugar, pasando de sociedades teocéntricas y creacionistas a sociedades antropocéntricas fuertemente marcadas por la idea de superioridad de la especie.

Descartes (1637) en su discurso del método decía con respecto a los animales:

“No deben confundirse las palabras con los movimientos naturales que delatan las pasiones, los cuales pueden ser imitados por las máquinas tan bien como por los animales, ni debe pensarse, como pensaron algunos antiguos, que las bestias hablan, aunque nosotros no comprendemos su lengua; pues si eso fuera verdad, puesto que poseen varios órganos parecidos a los nuestros, podrían darse a entender de nosotros como de sus semejantes. Es asimismo cosa muy notable que, aunque hay muchos animales que revelan más industria

que nosotros en algunas de sus acciones, se observa, sin embargo, que no manifiestan ninguna en muchas otras, de suerte que eso que hacen mejor que nosotros no prueba que tengan ingenio, pues en ese caso tendrían más que ninguno de nosotros y harían mejor que nosotros todas las demás cosas, sino prueba más bien que no tienen ninguno y que es la naturaleza la que en ellos obra, por la disposición de sus órganos, como vemos que un reloj, compuesto sólo de ruedas y resortes, puede contar las horas y medir el tiempo con mayor exactitud que nosotros con toda nuestra prudencia.”

Por su parte, Kant mantenía una marcada posición antropocéntrica, ya que solo considera como fines en sí mismos a los humanos, y, en consecuencia, los animales no humanos existen como medios para un fin. En palabras de dicho autor, los animales existen únicamente en tanto que medios y no por su propia voluntad, en la medida en que no tienen consciencia de sí mismos, mientras que el hombre constituye el fin y en su caso no cabe preguntar: ¿por qué existe el hombre?, cosa que, si sucede con respecto a los animales, no tenemos por tanto ningún deber para con ellos de modo inmediato; los deberes para con los animales no representan sino deberes indirectos para con la humanidad:

“En el sistema de la naturaleza el hombre (*homo phaenomenon*, *animal rationale*) es un ser de escasa importancia y tiene con los demás animales, en tanto que productos de la tierra, un precio común (*pretium vulgare*).[...] Ahora bien, el hombre considerado como persona, es decir, como sujeto de una razón práctico-moral, está situado por encima de todo precio; porque como tal (*homo noumenon*) no puede valorarse sólo como medio para fines ajenos, incluso para sus propios fines, sino como fin en sí mismo, es decir, posee una dignidad (un valor interno absoluto), gracias a la cual infunde respeto hacia él a todos los demás seres racionales del mundo.” (Méndez, 2020)

Por otra parte, aunque menos escuchados está el pensamiento de Spinoza con respecto a los animales

“Los afectos de los animales que son llamados irracionales (supuesto que no podemos en absoluto dudar de que los animales sientan, una vez que conocemos el origen del alma) difieren de los afectos humanos tanto como difiere su naturaleza de la naturaleza humana. Tanto el caballo como el hombre son, sin duda, impelidos a



procrear por la lujuria, pero uno por una lujuria equina y el otro por una lujuria humana. [...] Es evidente que leyes como la que prohibiera matar a los animales estarían fundadas más en una vana superstición, y en una mujeril misericordia, que en la sana razón. Pues la regla según la cual hemos de buscar nuestra utilidad nos enseña, sin duda, la necesidad de unirnos a los hombres, pero no a las bestias o a las cosas cuya naturaleza es distinta de la humana. Sobre ellas tenemos el mismo derecho que ellas tienen sobre nosotros, o mejor aún, puesto que el derecho de cada cual se define por su virtud, o sea, por su poder, resulta que los hombres tienen mucho mayor derecho sobre los animales que estos sobre los hombres. Y no es que niegue que los animales sientan, lo que niego es que esa consideración nos impida mirar por nuestra utilidad, usar de ellos como nos apetezca y tratarlos según más nos convenga, supuesto que no concuerdan con nosotros en naturaleza, y que sus afectos son por naturaleza distintos de los humanos.

Ante lo anterior es claro que la reflexión sobre los animales sigue siendo un campo amplio y necesario de abordar. Son varias las posturas que a través de nuestra historia se han puesto de manifiesto, desde los filósofos de corrientes idealistas y filósofos de corrientes materialistas junto con los aportes de los científicos evolucionistas es posible llegar a abordar no sólo una mirada más profunda de los otros animales, sino también de nosotros mismos como especie, de nuestro devenir animal.

## Recomendaciones Finales

Resulta urgente ampliar y profundizar los estudios animales ya que estos cada vez más nos dan respuestas a nosotros mismos como especie en relación a los otros animales no humanos. Se considera que hay un gran potencial en estos estudios apoyados por la biología y los estudios evolutivos que respaldan una nueva lectura de míticas y filosofías antropocéntricas que continúan generando la crisis ecológica global.

Es importante resaltar el papel que tiene el arte a la hora de transformar pensamientos y conductas, ya que a través de este se logra sensibilizar un poco más y romper las barreras incluso de pensamiento que hemos establecido en nuestras sociedades. La literatura como una expresión del arte es un campo a explorar desde las nuevas perspectivas de la Ecología Humana.

Promover en todos los ámbitos académicos, en todos los programas y cursos, no solamente ecología humana, sino y, especialmente el respeto por el Oikos y por Animalia

Reflexionar sobre nuestra cotidianidad en torno a lo que consumimos es muy importante, aunque parezca muy poco el impacto, estas ideas hacen parte de lo que llamamos ética ecológica como parte de una recomendación en relación al último capítulo es no dejar de insistir en aquello que creemos lo justo frente al otro que siente.

## Bibliografía

Brusca, r.c. y Brusca. g.j. 2003. *invertebrados*. mcgraw-hill interamericana. 1005 pp.

Coetzee (2003), Elizabeth Costello. Obtenido de:

<https://www.holaebook.com/book/j-m-coetzee-elizabeth-costello.html>

Coetzee (2018) Siete cuentos morales. Colombia: Penguin Random House.

Cragolini, Mónica (2012) Extraños animales: la presencia de la cuestión animal en el

pensamiento contemporáneo. Obtenido de:

[https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/35900/CONICET\\_Digital\\_Nro.04c6e873-7d2c-4f05-a5ca-b8b8613f1dc2\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/35900/CONICET_Digital_Nro.04c6e873-7d2c-4f05-a5ca-b8b8613f1dc2_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Coz, j & Estrada, A (2002) La evolución según Stephen jay Gould. Obtenido de:

[https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/378/52\\_10\\_evolucion.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/378/52_10_evolucion.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Descartes, R. (2007). El discurso del método. Valladolid: Maxtor.

De Hipona, S.A. (1793). La ciudad de Dios. Trad. Díaz de Beyral y Bermúdez, J. Madrid:

Imprenta Real.

Diamod, J. (1992) El tercer chimpancé. Obtenido de: Lectulandia | EPUB y PDF gratis en

español | Libros e-books.

- Ead, g.; Murina, g. (2016). *Bonellia viridis*. In: Read, G.; Fauchald, K. (Ed.) (2017).
- Eco, U. (1988). *Cómo se hace una tesis. Técnicas de procedimientos y de investigación, estudio y escritura*. Bogotá: Fundación para la investigación y la cultura - FICA.
- Foucault, Michael. (2003). *La arqueología del saber*. 23a. ed. México: Siglo Veintiuno.
- Gould, S.J (1997) *La grandeza de la vida*. Barcelona: Drakontos.
- Gould, S.J (1983) *Desde Darwin: reflexiones sobre historia natural*. Madrid España:  
Hermann Blume Ediciones
- Gould, S.J (1989) *La vida maravillosa*. Obtenido de:  
<http://webdelprofesor.ula.ve/humanidades/franco/Materiales%20de%20apoyo%20didactico/Evolucion%20y%20hominizacion/Desde%20Darwin.%20Reflexiones%20sobre%20-%20Jay%20Gould,%20Stephen.pdf>
- Gray, John (2002) *Perros de paja, reflexiones sobre los humanos y otros animales*.  
Barcelona. Paidós Ibérica, S.A
- Génesis 1:26. Nueva Versión Internacional.
- Keoseyán, Nelly (2005) *Samuel Taylor Coleridge: una visión en dos mundos, la balada del viejo marinero*. México. Fondo de cultura económica.
- Kant, I. (1988). *Lecciones de ética*. Barcelona: Crítica.
- Leakey, R. & Lewin R. (1998) *La sexta extinción: El futuro de la vida y de la humanidad*.  
Barcelona: Tusquets Editores

Margulis, L. & Schwartz, k, (1985) Cinco reinos: guía ilustrada de los phyla de la vida en la tierra. España: Labor S.A

Margulis, L., & Sagan, D. (1998). ¿Qué es el sexo? Barcelona: Tusquets Editores.

McGowan, Christopher (1993) Dinosaurios y dragones de mar. Barcelona. Drakontos.

Méndez, Anahí (2020) América Latina: movimiento animalista y luchas contra el especismo. Obtenido de:

<https://www.nuso.org/articulo/america-latina-movimiento-animalista-y-luchas-contra-el-especismo/>

Morante, V. (2019) Animales criados para el consumo humano y el testado de la industria cosmética: un paso más allá en la consolidación del derecho animal. Obtenido de:

<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/29653/TFG%20-%20Vega%20Fernandez%20Sandra.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MacIntyre, A (2001). Animales racionales y dependientes. Trad. Martínez, B. Barcelona: Paidós.

Riechman, J. (2005) Todos los animales somos hermanos: Ensayos sobre el lugar de los animales en las sociedades industrializadas. Madrid, España: Catarata.

Renkema, Jan. (1999). Introducción a los estudios sobre el discurso. Barcelona: Gedisa.

Riechman, J. (2005) Un mundo vulnerable: ensayos sobre ecología, ética y tecnociencia. Madrid, España: Catarata

Schopf, J, W (2000) La cuna de la vida. Barcelona. Drakontos.

Téllez, F. (2002) Mitos, filosofía y práctica. Manizales, Universidad de Caldas centro editorial

Steiner, George (1984) Antígona. España: Gedisa.

Saramago, José (2009) Caín. España. Alfaguara.

Singer, P. (1999) Liberación Animal. Madrid: Trotta.

World Polychaeta database. Accessed through: World Register of Marine Species at <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=110363> on 2017-08-13

Última edición: 11 de julio de 2020. Cómo citar: "Artrópodos". Autor: María Estela

Raffino. De: Argentina. Para: *Concepto. De*. Disponible en:

<https://concepto.de/artropodos/>. Consultado: 03 de febrero de 2021

Understanding China's Animal Testing Laws. (2018). Ethicalelephant. (Obtenido de <https://ethicalelephant.com/understanding-china-animal-testinglaws/>)