



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN HUMANIDADES Y
CIENCIAS SOCIALES**

LICENCIATURA EN FILOSOFÍA

T E S I S

**Ecofeminismo, una postura desde la epistemología crítica para la resiliencia en el
antropoceno.**

Para obtener el título de:
Licenciada en Filosofía

Presenta:
Katia Martin Hernández Saavedra

Asesor:
Dr. Carlos Castañeda Desales

Cuernavaca, Morelos, México 2024.

Ecofeminismo, una postura desde la epistemología crítica para la resiliencia en el antropoceno.

Katia Martin Hernández Saavedra

Febrero, 2024

«Necesitamos el poder de las teorías críticas modernas sobre cómo son creados los significados y los cuerpos, no para negar los significados y los cuerpos, sino para vivir en significados y cuerpos que tengan una oportunidad en el futuro»

(Donna Haraway – “Ciencia, *Ciborgs* y mujeres.
La reinención de la naturaleza.” 1991)

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la familia Vadas Thomaes, en especial a Ann que me acogió como si fuera un hijo más, haciéndome sentir parte de esta familia.

A mi madre que siempre fue motor para lograr el título como licenciada en Filosofía. Por su enorme amor incondicional.

A mis amigas que siempre estuvieron interesadas en los temas que aquí expongo, que se tomaron el tiempo de leer y escucharme, de problematizar, analizar y compartir sus ideas. Espero que la conversación respecto a estos temas no termine, sino que se nutra y crezca.

Agradezco al Mtro. Castañeda por aceptar trabajar en esta investigación, por siempre contestar a mis llamados de emergencia, resolver dudas e interesarse en mis propuestas.

Igualmente agradezco a la Dra. King por acercarme al Antropoceno cuando no sabía cómo nombrar a aquello que me daba tanto que pensar.

En general, agradezco a todas esas personas que se han interesado en mi investigación, y que han sentido curiosidad por saber más acerca del Antropoceno y el Ecofeminismo. Así mismo, agradezco a mis profesores que durante mi formación académica me empujaron a realizar lecturas que sin duda fueron cruciales para reproducir lo que a continuación expongo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO 1. CARACTERIZACIÓN DEL TÉRMINO ANTROPOCENO.....	16
CAPÍTULO 2. CALENTAMIENTO GLOBAL, <i>EL STATU QUO</i> DEL ANTROPOCENO.....	37
2.1 Conocimiento acerca del funcionamiento del sistema climático.....	42
2.2 ¿Es o no la humanidad el factor que ha inducido el cambio climático?.....	48
2.3 Cambio climático problema <i>ecosocial</i> a escala global.....	57
CAPÍTULO 3. ECOFEMINISMO, EL <i>SINE QUA NON</i> PARA LA RESILIENCIA EN EL ANTROPOCENO.....	67
3.1 La colonización de la episteme.....	69
3.2 Dos siglos de pensamiento crítico ante el capitalismo y patriarcado.....	76
3.3 Ecofeminismo para la resiliencia en el Antropoceno.....	87
CONCLUSIÓN.....	96
BIBLIOGRAFÍA.....	103

INTRODUCCIÓN

Las frecuentes noticias acerca de la degradación de los ecosistemas fueron parteaguas para el comienzo de una inmersión personal en asuntos ambientales que frecuentemente terminaron en duras cuestiones acerca de cómo estaba llevando la lógica de reproducción de mi propia vida. Al ser una estudiante de filosofía por supuesto iba a sentirme atraída por textos con perspectiva crítica sobre temas relacionados al contexto del siglo XXI. Sin saber cómo llegue a él, me atrapé en el libro “La gran encrucijada. Sobre la crisis *ecosocial* y el cambio de ciclo histórico”, en el que por primera vez leí la palabra *Antropoceno*. Apenas en la página 6, la Presentación del libro comenzaba con la siguiente cita:

Los seres humanos somos ahora los conductores más significativos del cambio global e impulsamos el planeta a una nueva época geológica, el *Antropoceno*. Ya no podemos excluir la posibilidad de que nuestras acciones colectivas activen puntos de inflexión que supongan abruptas e irreversibles consecuencias para las comunidades humanas y los sistemas ecológicos. [...] No podemos seguir por el camino actual. El tiempo para las dilataciones ha terminado.

Memorando de Premios Nobel por la Sostenibilidad, Estocolmo 2011.

Sin duda fue lo suficiente significativo para entonces realizar una investigación aún más profunda del significado del término. El primer acercamiento fue una definición corta y poco atractiva del buscador. Al ser una referencia científica el siguiente paso fue recaudar artículos que me ayudarán a entender más sobre su significado. Aunque antes de enredarme en ese lenguaje, me encontré con varios asuntos interesantes.

El primero, tal vez no muy enriquecedor, fue que se pronunció por primera vez en la historia reciente en Cuernavaca, Morelos, especialmente en la universidad de la que soy parte. Probablemente esa situación me llevó a comprometerme más con el término del que prácticamente no se hablaba en la carrera, por lo que inicié una investigación histórica y etimológica, además de las lecturas obligadas de los artículos científicos recaudados. Esta recopilación la comparto en el primer capítulo con el fin de exponer cómo la idea de que la humanidad puede realizar cambios de inmensidades telúricas en el planeta no es nueva, sino que sólo ha vuelto a escena en el siglo XXI con mayor rigor científico.

Sin embargo, no todo el gremio científico ha estado de acuerdo con la propuesta acerca del -Antropoceno-. La discusión que genero la propuesta de algo tan importante como lo es un cambio en la edad de la tierra es un tema que aún no se ha cerrado, pues es una conclusión a la que aún no se ha llegado. La discusión es tan amplia, que mismos científicos empiezan a entretener al término con intereses económicos, ya que ha tenido tanta popularidad que es parte del vocabulario de grandes empresarios que pretenden salvar al mundo con sus productos amigables con el ambiente aptos para el Antropoceno, o probablemente aptos para la continuidad del capitalismo.

El término salió totalmente del lenguaje científico para localizarse en el interés de casi cualquier disciplina académica, robando el tiempo y la meditación de quienes hacemos filosofía o cualquier otra ciencia social. Por ello, en el primer capítulo también se pretende compartir no sólo a ciencia cierta qué es Antropoceno, sino su genealogía, para poder entonces, situarnos en el escenario en el que se viven una serie de situaciones de riesgo que nos tocan en donde quiera que estemos.

Una vez situados en el curso de lo que se nombra Antropoceno, el segundo capítulo expone de primera mano su *statu quo*; el cambio climático, del cual se ha advertido con insistencia desde la segunda mitad del siglo XX, muchas veces poniendo en duda su veracidad, o siendo justificado como fenómeno natural, lo cual ha permitido evadir la crítica y cambios al modelo actual de *buen vivir*, a veces por ignorancia o fantasía, otras por intereses económicos y políticos. Por ello, en el segundo apartado me pareció de suma importancia compartir el recorrido histórico que realicé para entender y confiar en los resultados científicos de la ciencia climática. Recorrer cada paso dado en la historia impulsado por la necesidad humana de responder preguntas o comprobar teorías, supliendo las viejas creencias que se resolvían con fe y religión, me pareció crucial para resolver preguntas como ¿qué impulsa al cambio climático? Pues creo que sólo entendiendo la causa podemos atacar al problema o plantear una serie de soluciones al menos para hacer frente con consciencia. Por lo tanto, el rompecabezas hecho con cada pieza encontrada en los artículos científicos que como estudiante de filosofía y persona común nunca pensé leer, me resulto como una luz tanto para mi como para compartir con aquellos que como yo, muchas veces sólo nos queda confiar en la ciencia a ciegas. Entonces, luego de mirar el rompecabezas completo que comprendía desde los inicios de la ciencia climática en el siglo XIX hasta las últimas pruebas computarizadas me hacía sentir mucho más confiada en poder plantear una crítica al respecto del curso actual del clima, pero sobre todo hilar las causas y entender la responsabilidad humana, lo que me llevó a una nueva pregunta ¿es o no la humanidad el factor que ha inducido al cambio climático? Y es que además de los negacionistas, también encontré otros discursos relacionados a la causa del problema, por ello, leí suficiente sobre estas otras tesis como los ciclos de Milankovich y la actividad solar para entender que de hecho no tenía sentido tomarlas como respuesta. Con esto no concluí con que el simple hecho de la nuestra existencia era la causa, de ser así entonces habría señalado

a la evolución que es por quien devenimos homo sapiens, o quizá a nuestra humanidad, es decir, a nuestra capacidad de razonar y crear sociedad, o siendo aún más perspicaz quizá la conclusión estaría en cómo devenimos como humanidad bajo modelos o del empuje de fuerzas ideológicas específicas.

De a poco cada vez era más real que ciertas estructuras o fuerzas ideológicas como el *progreso*, la innovación, el crecimiento económico guiaban una epistemología dominante. Que el que los gases de efecto invernadero, en especial el dióxido de carbono sea el principal factor que provoca el calentamiento y que la subida del mismo haya surgido a la par del éxito mundial del capitalismo como sistema económico sólo me llevaba a pensar que claramente el cambio climático no es causa de la simple existencia humana, aun siendo un numero impresionante de habitantes, sino más bien, la forma en que llevamos nuestra existencia día con día bajo la estética neoliberal capitalista.

Es difícil pensar en un futuro colectivo cuando el capitalismo ha construido una sociedad de individuos que sólo son capaces de pensar en futuros inmediatos y muy suyos, especialmente en futuros fantásticos donde todo se resuelve a través del cambio monetario, por esta razón me pareció pertinente detallar en el tercer apartado algunas de las previsiones climáticas y desastres naturales futuros en diferentes contextos ecosistémicos, sobre todo tratando de resaltar las interconexiones del planeta vivo, el efecto dominó que resulta en un acontecimiento, como antes dije, de emergencia global que tocan cada rincón del planeta y que por lo tanto afecta a seres humanos y no humanos, a todos los estratos sociales, de manera directa o indirecta, pues hasta los puntos privilegiados del mundo, aquellos que aún gocen de recursos naturales, se verán amenazados por inmigrantes climáticos y guerras por recursos . A esta clase de problemas nombro *ecosociales*.

Con el término *ecosocial* usado en más de un momento a lo largo del texto busco hacer una conexión directa entre nuestro entorno ecológico y nuestra existencia como sociedad. Dicho término se complementará con el significado de *ecodependencia* que viene al texto en el capítulo tercero. Entonces, cuando nombro a los problemas ecosociales hago referencia a la trama en la que lo que pasa con nuestro contexto ecológico nos afecta inevitablemente en lo social. Y lo aparto del concepto que trabaja Michel Löwy; *ecosocialismo*, el cual es en sí mismo una propuesta para hacer frente a los problemas ecosociales, desde la unión del ecologismo y el socialismo. A diferencia de lo que aquí se pretende comunicar con el uso del término <<ecosocial>>.

Continuando la introducción del capítulo segundo, quisiera resaltar el motivo por el cuál decidí dar espacio al cambio climático como una complementación del panorama, y es que aun planteando desde el inicio al Antropoceno como escenario de la historia actual que intrínsecamente guarda en su significado al *anthropos* como su impulsor, el cambio climático siempre se popularizó como un problema aparte, que no precisamente apuntaba a la actividad humana, muchas veces era justificado por otras circunstancias como las que he mencionado antes, por ello, señalarlo como la característica principal del Antropoceno, y como consecuencia del capitalismo era fundamental para consolidar la existencia de una -epistemología hegemónica- que no nos permite usar nuestra razón con coherencia, siguiendo en línea recta una teleología que más que guiarnos hacia el *bien estar* nos está llevando a una compleja crisis global.

Situados en el escenario Antropoceno, bajo las circunstancias de riesgo que genera el cambio climático, en el tercer capítulo se presenta de forma *sine qua non* al ecofeminismo como una propuesta de resiliencia ante el contexto histórico del siglo XXI.

Resiliencia es aquí una forma de nombrar la capacidad humana de adaptarse, sobrellevar o sobrevivir al peligro. No es específicamente un renacimiento, sino la habilidad de afrontar situaciones de riesgo, no momentáneas, sino de permanencia. Ligeramente diferente a la forma que se expresa en el libro “Una vida en resiliencia. El arte de vivir en peligro” de Brad Evans y Julian Reid, en el que *ser* resiliente implica insistir en la necesidad de vigilar nuestro entorno, como un estado de alerta constante ante el peligro, en el que el peligro tiende ser *normal*. La resiliencia que propongo no es estado de alerta ni normalidad, sino que consiste en *estar* en un contexto de peligro latente asumiendo responsabilidad y trabajando no sólo en hacer frente sino en encontrar la estabilidad mediante cambios epistémicos sobre cómo sobrellevar la existencia humana.

Para ello, se señalan tres vértices que dan forma a lo que identifico como *epistemología dominante o hegemónica*. El primer vértice que señalo es el capitalismo, el cual es el primer modo de producción que al globalizarse construyó nuestra sociedad contemporánea. El segundo vértice es el patriarcado, sistema de relaciones sociales a partir de las que se justifican las relaciones de dominación que se ejecutan en sociedad. El tercero es la ciencia, por su gran peso en cuanto reproducir verdades absolutas a través de sus métodos para conocer al mundo. Pero más específicamente señalo a la ciencia positiva, es decir, a todas aquellas ciencias instrumentales que facilitan el camino del progreso, las mismas que han acelerado el crecimiento del capitalismo, así como validado la “natural” subordinación entre géneros por el patriarcado. A mi parecer, estas tres causas son las responsables de generar una clase de epistemología que crea el mundo material. El proceso de expansión de esta forma epistémica por el mundo no pudo haber sido tan efectivo sino hubiese sido por los procesos de colonización de varios territorios del mundo por

la Unión Europea, así como en la historia moderna, por la expansión global del comercio, es decir, la globalización.

En el apartado “La colonización de la episteme” se hace un breve recorrido por la Europa rural con el fin de exponer cómo luego de la aparición de la filosofía mecanicista, las otras formas de conocimiento y sobre todo el conocimiento que tenían las mujeres sobre sus propios cuerpos reproductivos, fueron aplastados por una nueva ola científicista. Este proceso de desnaturalización del cuerpo al cuerpo máquina, fue también fundamental para el nacimiento de una sociedad de reproducción que más adelante se desarrollaría con el capitalismo. Reproducir verdad a través de la ciencia daba a occidente la herramienta para aplastar cualquier otro conocimiento, así, poco a poco occidente daba a conocer cuál era la mejor forma de vivir, o reproducir la vida, reinventaba un modelo al que el resto del mundo debía aspirar. Esta aspiración a ser un sujeto moderno, moldeaba individuos a través de las nuevas normas sociales que determinaban las conductas de las personas a través del género. Para este punto retomo el concepto de *Cyborg* que desarrolla D. Haraway. El cyborg y el sujeto moderno tienen en común que son producto de una configuración específica que dirige su qué hacer o cómo actuar, es decir, que de la misma manera en la que a un cyborg se le configura para determinadas disposiciones, el sujeto moderno no es capaz de ser consciente de su configuración epistemológica producto del momento histórico en el que habita. Por lo que un cyborg es en realidad cualquier humano que actúa cual máquina pre diseñada por sistemas de dominación invisibles que se encuentran inmersos en las epistemes de todos los sujetos, sujetos sujetos a fuerzas históricas.

Estas fuerzas históricas se desarrollan a través de los tres causas que propongo dan forma a la epistemología dominante por ello en el apartado 3.2 se consideran los últimos dos siglos de pensamiento crítico ante dos de los tres causas, el capitalismo y el patriarcado. Aunque por supuesto su exposición no contiene la totalidad del

material teórico reproducido durante este tiempo. Al tercer vértice la ciencia, no se le atribuye un protagonismo durante este apartado aunque me parece pertinente mencionar que su figura como herramienta para conocer fenómenos concretos con fines de productividad industrial ya ha sido señalado por Habermas, Hockeimer, Marcuse y Hüssel, en ensayos que no son parte fundamental para esta tesis pero que sin embargo, fueron esenciales para mi trabajo contemplativo de la ciencia como un saber empírico-analítico, especialmente tomando de referencia “Ciencia y tecnología como ideología” de Habermas.

La crítica hacía el *patriarcado* como sistema de relaciones sociales ha corrido a cargo del movimiento teórico y social feminista. Definirlo, explicarlo y demostrarlo como un sistema de relaciones sociales existente que crea realidad ha sido un largo camino que aún sigue activo. Para este recorrido histórico me posiciono apenas al final del siglo XIX y mediados del siglo XX, es decir, a partir del inicio de lo que hoy se reconoce como feminismo blanco, un feminismo primer mundista que se preocupaba por la participación de las mujeres en la esfera pública.

A esta primera ola le siguió la segunda, a partir de la cual se empieza a identificar al patriarcado como un modelo de dominación que, de hecho, ha determinado el comportamiento de lo que ha reconocido como lo otro, la *mujer*, al mismo tiempo que ha invisibilizado a cualquier otra identidad sexual a partir de la sexualidad heteronormalizada. Por lo tanto, una vez que se empieza a poner en cuestión la figura de la mujer ante el hombre, se desencadena un sinfín de cuestionamientos acerca de la consciencia femenina, también sobre otras identidades no binarias, entre otras problemáticas sociales que devienen del mismo móndelo de dominación masculinízate.

Por su lado, el capitalismo se ha beneficiado de la persistencia del patriarcado en las lógicas sociales, pues la naturalizada división del trabajo ha sido fundamental para su crecimiento y expansión por el mundo. Es interesante mencionar en este apartado la transición del feudalismo al capitalismo en la Europa Rural para entender la afinidad entre estos dos vértices y el gran poder que ejercen en la constitución de los actores sociales.

Exponer al capitalismo en este capítulo tiene la intención de reconocerlo como un poderoso acontecimiento que ha usado hasta el agotamiento todos los recursos

naturales, hasta las propias vidas humanas para conseguir parecer la mejor forma de sobrellevar relaciones económicas al rededor del mundo. Esta voraz forma de mantenerse en pie mantiene en acción la misma lógica de dominación del patriarcado, en el que a través de su mirada masculina aplasta el mundo natural en beneficio de la acumulación capitalista.

El último apartado del tercer capítulo está pensado para el mejor momento del lector, es decir, para el momento en el que el lector haya entendido la realidad actual en el contexto del Antropoceno, y cómo el capitalismo y el patriarcado gracias a la ciencia como poderosa arma a su favor las ha convertido en fuerzas que han dado forma a una determinada epistemología hegemónica logrando cambiar materialmente nuestro mundo. Lo que llamo epistemología hegemónica o dominante durante el texto, ha sido un esfuerzo por explicar cómo a través de mis lecturas de los textos de Donna Haraway en los que pone de manifiesto al *cyborg*, me han llevado a interpretar que no somos más que productos históricos. Y que, por lo tanto, la construcción de una epistemología crítica en la que se ponga en duda todo lo que hoy tenemos dado por sentado nos da la posibilidad de abrir nuevos paradigmas para crear resistencia en tiempos de peligro.

Proponer una solución a un caos mundial en proceso es una locura, pero entender que el estado actual es una expresión *autopoietica* es tal vez un primer paso para hacerlo diferente. El ecofeminismo fue de mi interés intelectual para repensarnos, en principio porque encontraba semejanzas entre la dominación de las mujeres y la dominación de la naturaleza, pero además porque señala las debilidades de creemos ajenos a la naturaleza y sobre todo por su propuesta de soberanía alimentaria.

Además, el ecofeminismo descentraliza a la especie, es decir, sale del núcleo de lo humano para hacer teoría a través de la subordinación de lo otro no humano, y aún mejor que la teoría antiespecista¹, pues más que introducir lo animal a lo ético, toma todo lo vivo, lo inerte, lo inamovible, que han sido fundamental para la subsistencia y desarrollo de la humanidad.

¹El Especismo es una forma de discriminación basada en la pertenencia a una especie. [Consultado en Diciembre 2022] [Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Especismo>]

El Ecofeminismo que utilizo busca hacer una epistemología crítica con la cual señalar a la epistemología hegemónica como caduca e infundada para estos tiempos. Ecofeminismo aquí tiene un carácter antiidentitario y una postura digamos depurada, en el sentido, en el que se plantea cierto alejamiento al primer momento teórico del Ecofeminismo esencialista. Por lo tanto, Ecofeminismo aquí, probablemente no es lo que habías escuchado, leído o pensado.

CAPÍTULO 1

Caracterización del concepto Antropoceno.

El arranque del Capitalismo, según *la acumulación originaria* descrita por Marx fue a partir de los siglos XVI-XVII, sin embargo, no fue hasta principios del siglo XVIII que los procesos de producción se aceleraron como nunca en la historia de la humanidad. Con la idea dominante de progreso, se impulsó la economía a través de la alianza entre el avance tecnológico y la ciencia..

La ciencia positiva como reveladora del conocimiento del mundo empírico a partir del descubrimiento y comprobación de los procesos a posteriori y ciclos simbióticos en lo biótico y abiótico del planeta² y en especial, gracias a las tecnologías que surgieron como herramientas para realizar un acercamiento a la biosfera, se logró

² Una relación simbiótica es la interacción conjunta que tienen dos organismos diferentes, un proceso de asociación íntima, producto de una historia evolutiva entrelazada. [<https://www.lacomarca.net/opinion/relaciones-simbiotica/>]

Lo biótico es lo relacionado a la *biota* que hace referencia al conjunto de flora y fauna mientras que lo abiótico es aquello que no tiene vida en si misma pero que forma parte de los ecosistemas, como la temperatura, el suelo, el agua, entre otras condiciones que permiten la vida. [<https://www.significados.com/abiotico/>]
[<https://www.significados.com/biotico/>]

entender los ciclos geobioquímicos de la tierra, la perfecta organización de la cadena alimentaria, entre otros muchos acontecimientos que fundan otras realidades interconectadas. Los descubrimientos de las múltiples interacciones del sistema-mundo brindaron a la humanidad una perspectiva objetiva y universal del sitio que habitan. El método científico se sostiene en el uso del razonamiento lógico, formulando y analizando hipótesis a través de la observación y experimentación, lo cual lo hace un sistema de verificación reproducible y, por lo tanto, confiable.

El estudio científico creó y amplió distintas ramas, que a su vez disponían de diversas especialidades, lo que generó conocimiento especializado en muchas de las manifestaciones bióticas y abióticas del planeta a través de las ciencias naturales.

El conocimiento científico fue fundamental para el desarrollo de las técnicas de extractivismo de los recursos, ya que posibilitó la precisión en la búsqueda de recursos a través del conocimiento que brindaban las ciencias positivas, como la geología, con la cual se pudieron localizar con mayor facilidad minerales e hidrocarburos. De igual manera, la ingeniería química logró establecer los parámetros para realizar no sólo modificaciones en lo establecido por la naturaleza, sino también producir copias sintéticas, realizar creaciones químicas y hasta genéticas en pro del uso en la producción del sostenimiento de la vida humana.

La ciencia positiva ha sido una herramienta de carácter técnico para conseguir el inamovible objetivo del crecimiento económico, motivo por el cual ha sido imposible reconocer de manera global las consecuencias de alterar los tiempos establecidos en el sistema natural. La capacidad de la ciencia para establecer los límites de crecimiento económico y demográfico que los ecosistemas pueden sostener simplemente ha sido ignorada en fin de continuar con el mito de acceso a la riqueza exponencial e ilimitada que promete el sistema económico capitalista.

El capitalismo además de promocionar el imparable crecimiento del capital ha impulsado la propiedad privada como una de sus principales características. La propagación del bien privado logro disolver el bien común, de forma que el sujeto se entendió así mismo des-sujetado de lo colectivo para posicionarse como individuo con ambiciones individuales. La premisa del crecimiento individual fue fundamental para la constitución del nuevo modelo del *buen vivir*. Esta nueva constitución del *buen vivir* se asentaba en la sociedad a través de la cultura consumista de crecimiento materialmente ilimitado logrando fundar el arquetipo de vida mundializado que fue principalmente promocionado por países primer mundistas. De esta manera, el individuo ha sido atrapado por el mito del crecimiento ilimitado en el que, al estar profundamente seducido por complacerse a sí mismo por medio del consumo, no se permite percibir lo que pasa en lo colectivo. No existe valor, ni importancia a lo que sucede más allá de su propiedad.

Desde una lectura marxista del sistema económico capitalista, podemos entender que este *buen vivir* ocultaba *fetiches* acerca de las repercusiones hegemónicas de sostener una vida humana que presenta en sí misma una dicotomía antagónica entre cultura y naturaleza. De la misma manera en que el capitalismo no permitió a la ciencia demostrar los límites de crecimiento; la desmedida presión sobre los medios naturales de la nueva cultura híper consumista quedaba oculta a través de la supuesta separación de la vida humana con la vida natural.

El mantenimiento del nuevo *buen vivir* se sostenía a través de la industrialización del trabajo abstracto, sustituyendo al trabajo concreto,³ contribuyendo a la aceleración

³Según la teoría marxista, el trabajo *concreto* es aquel necesario para satisfacer las necesidades de la vida humana en colectividad. Mientras que el trabajo *abstracto*, es aquel que busca la generación acumulación capital.

y modificación de las técnicas del mantenimiento de la vida humana y de la reproducción social

Estas nuevas técnicas posibilitaban una creciente mancha urbana que provocarían al Geólogo Italiano Antonio Stoppani (1873) calificar a la actividad humana como *una nueva fuerza telúrica* que en poder y universalidad podría compararse con la mayor fuerza de la tierra. Según Stoppani esta fuerza daba lugar a una nueva era a la cual llamó antropozoica.⁴

La reflexión de Stoppani no fue capaz de robar la atención de los intelectuales de la época. El hecho de que la humanidad estuviera ocasionando estragos en el planeta en realidad no fue un tema relevante. Casi cien años más tarde en 1972, el llamado Club de Roma puso de manifiesto el mito capitalista del crecimiento exponencial, sin dar lugar a nombramientos telúricos, puntualizó que en un planeta limitado, las dinámicas de crecimiento exponencial (población y producto per cápita) no son sostenibles,⁵ advirtiendo que de no modificar ciertas estructuras como la explotación de medios naturales, la tierra alcanzaría *el límite absoluto* del crecimiento en aproximadamente 100 años,⁶ es decir, durante el siglo XXI.

El siglo XXI comenzó con altas expectativas hacia el futuro. De ninguna manera inició como un siglo de abruptos cambios o modificaciones en la reproducción social y económica que se reprodujo en los últimos siglos. La idea de que el siglo XXI sería más próspero para la innovación tecnológica sigue siendo crucial para entender que

⁴Crutzen, Paul J., & Eugene F. Stoermer, *The "Anthropocene"*, The International Geosphere–Biosphere Programme (IGBP): A Study of Global Change of the International Council for Science (ICSU) N°41, 2000, p.17 [Consultado en Junio 2019] [Disponible en línea: <http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf>]

⁵ *Informe del "Club de Roma 1972"* [Dennis L. Meadows. Fondo de Cultura Económica, México, 1972] [Consultado en Junio 2019] [Disponible en línea: <http://compromisoambiental.fullblog.com.ar/informe-del-club-de-roma-1972.html>]

⁶ Suponían cien años de acuerdo a la información obtenida hasta entonces.

el progreso estaba de cierta manera trascendiendo. Pues de la misma manera en que la sed de progreso vinculado al movimiento de la economía está en provecho de una pequeña proporción de población mundial, la innovación tecnológica es para quien pueda acceder a ella a través de la barrera económica, por lo que, el propósito de un siglo en el que la innovación tome terreno, choca irremediamente con las predicciones de tope que establecen los límites naturales. En el año 2000 el químico Paul Crutzen con su colega el biólogo Eugene Stoermer retomaron el término antes propuesto por Stoppani al publicar un artículo bajo el título *The “Anthropocene”*⁷. En dicho artículo proponen al concepto como indicador de una fuerza de grado geológico, señalando a la actividad humana como una fuerza capaz de modificar las condiciones geológicas de la tierra. En dicho artículo vinculan al Antropoceno como producto de la *noosfera*, término *acuñado* por Edward Roy y Teilhard de Chardin,⁸ que refiere a la esfera que cubre a la tierra por encima de la biosfera, esta esfera es la actividad racional la cual es capaz de alterar los procesos naturales de la tierra. Es importante reconocer, que el Antropoceno propuesto en el año 2000 por Crutzen & Stoermer no tiene la intención de señalar al sistema económico como causa, sino a la actividad racional propia del ser humano.

El regreso del término en la actualidad causó gran debate, principalmente en la geología, disciplina que aún discute sobre la acepción del término desde una perspectiva cronoestratigráfica⁹ formal.

La ciencia geológica no sólo establece la edad de la tierra, también proporciona información acerca de la historia, estructura, morfología y evolución, así como de

⁷Poco antes de la publicación el Químico Crutzen había dicho el término en una conferencia llevada a cabo en México lo cual había resonado entre los asistentes.

⁸*Idem*.

⁹Es la rama de la estratigrafía que estudia la edad de los estratos rocosos en relación con el tiempo. [Consultado en Junio 2019] [Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Cronoestratigraf%C3%ADa>]

cambios manifestados en tiempo geológico. Sus ramificaciones geocientíficas nos permiten entender fenómenos naturales como terremotos, maremotos, variaciones climáticas, hídricas, etcétera.

Estudiar la geosfera, que es lo más viejo que existe en el planeta, requiere de un lenguaje específico para significar temporalidades de millones de años, conocer acerca de este lenguaje será prudente para reconocer la magnitud de daño que quiere comunicar el término Antropoceno. El tiempo geológico, o bien, la geocronología establece la siguiente nomenclatura de medición: *eón/ eonotema*, equivalente a mil millones de años, (hasta ahora contamos con dos *eones*; precámbrico y fanerozoico. *Era/ eratema*, es la subdivisión del eón y de las cuales se reconocen siete con variaciones en millones de años. *Periodo/ sistema*, es a su vez la subdivisión de la era. *Época/ serie*, subdivide en lapsos más cortos al periodo. *Edad/ piso*, se diferencia de las anteriores al no establecer un tiempo en la formación de rocas, sino que se establece a partir del piso, es decir, de los estratos definidos principalmente por criterios bioestratigráficos. Cada edad es equivalente a un piso; la unidad de tiempo más corta es llamada *Cron*, con una duración de 106 años.¹⁰

Según la Comisión Internacional de Estratigrafía, nos situamos en el eón fanerozoico, era cenozoica, periodo cuaternario, en la edad del Holoceno. Sin embargo, para los geólogos Colin Neil Waters y Jean Zalasiewicz esto no es así. Con el propósito de continuar a Crutzen&Stoemer, realizaron estudios especializados a través de los siguientes tres estadios; el físico, en los depósitos litoestratigráficos (del suelo), las firmas químicas (quimioestratigráficas) y patrones biológicos a partir de la bioestratigrafía; en su conjunto proporcionan la base sobre la cual se podría marcar

¹⁰[Consultado en junio de 2019] [Datos disponibles en: <http://www.stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2015-01Spanish.pdf>]

una división cronoestratigráfica, es decir, un cambio de tiempo geológico en la edad de la tierra marcada por el impacto de la actividad humana. Estos geólogos en conjunto, con otros científicos de distintas áreas convergen en el *Working Group of the Anthropocene*, sus estudios buscan formalizar el término encontrando las pruebas necesarias para llevar a cabo el reconocimiento formal por la Comisión Internacional de Estratigrafía, luego de la aprobación por la Unidad Internacional de Ciencias Geológicas.

La introducción formal del concepto al lenguaje podría contribuir a una nueva configuración de la *noosfera*, pues hasta el momento la actividad racional no se ha dado a la tarea de pensar en otras formas de *buen vivir*, ya que ni siquiera se pone en cuestión la demandante producción industrial ni sus afectaciones, sino al contrario se exige el desarrollo de nuevas tecnologías extractivas para continuar elevando la producción per cápita, bajo la ilusión de bienestar social para todos.

La demandante producción industrial no cesa de desarrollar sus técnicas extractivistas elevando la producción. Este crecimiento económico ha irrumpido en los ciclos geobioquímicos de la tierra lo que deviene en daños al sistema terrestre con alcances temporales extensos que podrían marcar un tiempo en la edad de la tierra. Fruto de una aceleración en los tiempos naturales de regeneración, el dióxido de carbono junto con otros gases de efecto invernadero de ciclos temporales lentos y otros más, artificiales, hoy se encuentran en niveles amenazantes para la vida en la biosfera. Water & Zalasiewicz, proponen una serie de hipótesis en *The Anthropocene* que una vez comprobadas podrían ser pruebas para precisar el inicio del Antropoceno como era geológica.

Desde el estudio litoestratigráfico se podría verificar la modificación del suelo, ya que este ha sido perturbado por el hombre por distintas vías de “desarrollo”, como a

través del *suelo artificial*, que se refiere a los artefactos que se encuentran sobre lo natural, para ello se ha designado el término *archaeosphere*. Mientras que para los suelos modificados en entornos agrícolas se ha designado el término *anthrosol*. Integrando al lenguaje otro término para designar los daños al suelo a raíz de la minería, extractivismo de hidrocarburos, mantos acuíferos y en general, explosiones subterráneas o excavaciones se designa el término *anthroturbation*. Este tipo de modificaciones antropogénicas no permiten el curso de procesos naturales como la erosión y sedimentación de los suelos.

En el océano la turbación es producida en parte por la pesca de arrastre, que impide el curso de la sedimentación al remover aguas profundas, así como por integrar a los sedimentos turbidita¹¹ una mezcla de diversos conjuntos de artefactos humanos que llegan a aguas profundas luego de caer de grandes barcos que transitan en alta mar como consecuencia del transporte transcontinental (del 90% de las mercancías que el tratado de libre comercio hace mover).¹²

El estudio quimioestratigráfico proporciona información acerca de la relación de isótopos de varios elementos como el carbono, oxígeno, nitrógeno, fósforo, etcétera. Los isótopos podrían reflejar cambios fundamentales en el sistema terrestre.

¹¹Turbidita es el asentamiento formado por conjunto de rocas sedimentarias que se depositan durante una corriente turbidítica.

¹² Zalasiewicz, Jan & Colin Waters, *The Anthropocene*, Oxford Research Encyclopedia, Environmental Science, 2015, p.17 [Consultado en junio de 2019] [Disponibles en: <https://oxfordre.com/environmentalscience/view/10.1093/acrefore/9780199389414.001.0001/acrefore-9780199389414-e-7?print=pdf>]

Seres como los foraminíferos¹³ podrían guardar en su constitución una marca carbonífera de los niveles de carbono actual.¹⁴

Ciclos químicos como el de nitrógeno y fósforo son interrumpidos a través de los fertilizantes en la industria agraria. La duplicación de nitrógeno en la atmósfera se reconoce como el mayor cambio en el ciclo del nitrógeno desde el gran evento de la oxigenación el cual sucedió en el proterozoico temprano hace 2.4 millones de años. Resultado del actual uso desmedido de nitrógeno y fósforo aparecen zonas muertas en el océano, hasta 2015 se reconocían 250.000 km² de zonas muertas en el mundo.¹⁵

Otro rastro quimioestratigráfico podrían ser los compuestos orgánicos sintéticos que resultan ser contaminantes orgánicos que persisten a través de la cadena trófica. Los radionúcleidos sintéticos como el plutonio también pueden funcionar como rastro quimioestratigráfico ya que es detectable por al menos 100 años.¹⁶

Desde la bioestratigrafía no es posible referenciar pruebas estratigráficas ya que se funda en la evolución y adaptación de especies biológicas, y no es posible tomar aquellas que están artificialmente modificadas a través de su genética (transgénicos). Sin embargo, podemos notar la influencia del ser humano ante las extinciones¹⁷ a través de la pérdida de ecosistemas que terminan siendo suelos para uso humano, con esto me refiero a la *deforestación*. También lo vemos a través de la *neobiota*., término con el que nos referimos a la introducción de especies ajenas a un ecosistema, lo cual

¹³Los foraminíferos son protistas ameboides (se refiere a las células que se mueven o alimentan por medio de proyecciones temporales llamadas pseudópodos (falsos pies), principalmente marinos, aunque también hay especies de agua dulce, caracterizados por un esqueleto o concha constituido por una o más cámaras interconectadas que fosiliza con relativa facilidad. [Consultado en junio de 2019] [Datos disponibles en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Foraminifera>]

¹⁴ Zalasiewicz, Jan & Colin Waters, *Op. Cit.*, p.11

¹⁵ Zalasiewicz, Jan & Colin Waters, *Op. Cit.*, pp.9-10.

¹⁶ *Ibid.*, pp.10-12.

¹⁷ Barnosky, 2011. en Zalasiewicz, Jan & Colin Waters, *Op. Cit.* p. 14.

provoca invasión a las especies nativas, hasta desplazarlas o acabar con sus poblaciones.¹⁸

El Biólogo Morelense Rodolfo Ruiz agrega a las pruebas bioestratigráficas la presión en la selección natural que ejerce la especie humana, prueba de ello son los elefantes, los cuales sufren de un recorte en su diversificación biológica, pues a través de la caza para obtener marfil son seleccionados aquellos que tienen colmillos grandes, dejando con vida y la posibilidad de reproducirse únicamente a los elefantes con colmillos pequeños. Esto deviene en una reproducción genética de elefantes de colmillos de menos medida, lo cual trae complicaciones en la vida salvaje, pues sus colmillos tienen un propósito específico en su morfología. Además, Ruiz acuña el término *defaunación*, que según expone, no siempre va enlazado a la deforestación, sin embargo, trae consecuencias graves para el ser humano, ya que la pérdida de fauna de gran tamaño produce un quiebre en las cadenas tróficas, abriendo una mayor posibilidad de propagación de roedores portadores de distintas enfermedades que terminan introduciéndose en comunidades rurales¹⁹. Este tipo de enfermedades que se traspasan de animales a humanos se reconocen como *zoonóticas*.

Se han sugerido algunos posibles inicios del Antropoceno con base cronoestratigrafía, entre ellas tenemos: el inicio de la agricultura por Foley, 2013. Al comienzo de la revolución industrial por Steffen, 2015. Apartir de la segunda mitad del siglo XX con *la gran aceleración* de crecimiento, uso de energía fósil, crecimiento demográfico, etcétera., por Steffen, 2015; Zalasiewicz 2015; Waters, 2015; Haff, 2014. Luego de los ensayos de armas nucleares y las detonaciones de bombas nucleares a mediados del siglo XX, lo cual devino en el esparcimiento de

¹⁸ Ellis, Antill & Kreft, 2012. *Ídem*.

¹⁹Información obtenida a través de la Conferencia Magistral llevada a cabo en el Museo de la Ciencia Acapatzingo, Morelos el día 18 de julio de 2019, *La biodiversidad ante el Antropoceno*.

isótopos radioactivos (radionucleidos) que se introdujeron en los seres vivos a través de las cadenas tróficas por Zalasiewicz, 2016. En el futuro, cuando el clima sea mucho más cálido que ahora y el nivel del mar haya aumentado a gran escala por Wolff, 2014.²⁰

Desde una perspectiva contraria y en oposición a lo dicho hasta el momento, el geólogo y paleontólogo Juan Carlos Gutiérrez Marzo²¹ promueve el término *Antropoceno* como un elemento cultural, ideológico y ético más que científico. Lo interpreta como un adoctrinamiento pseudo científico con el que dejamos que otros intereses nos manejen,²² aunque no profundiza en el tema.

Desde sus conocimientos científicos desmiente que los isótopos artificiales sean de duración a escala geológica. Bajo la misma perspectiva temporal, considera que los artefactos insertados en el mundo natural por la actividad humana no representan un daño considerable en tiempo geológico, pues el planeta se puede regenerar así mismo recubriendo y reapropiándose de todos los espacios antropogenizados de la tierra en una escala de tiempo menor a la de la era geológica. Gutiérrez Marzo de hecho supone que la acepción del término desde la geología sólo devendría en una resignación de la humanidad al desastre. Desde su perspectiva el término *Antropoceno* no podría ser considerado una nueva era geológica, ni siquiera como periodo, pues la actividad humana no causaría un estratotipo global de límite, ya que los procesos antropogénicos surgen de manera tan acelerada que se vuelve imposible

²⁰ Zalasiewicz, Jan & Colin Waters, *Op. Cit.*p.17

²¹ Gutiérrez Marzo, vicepresidente de la Subcomisión Internacional de Estratigrafía del Ordovícico (CIE-UICG, 2004-2012).

²² Gutiérrez, Marzo, Juan Carlos, *Antropoceno: de la verdad incómoda a la postverdad geológica*, Instituto de Geociencias (CSIC-UCM), 2018. [Consultado en junio de 2019] [Disponibles en: <https://www.icog.es/TyT/index.php/2018/10/el-antropoceno-es-un-adoctrinamiento-pseudocientifico-con-tintes-de-posverdad/>]

su persistencia en millones de años en la capa y profundidades terrestres e hidrológicas. Es pesimista con la propuesta de que este término sea formalizado, no confía en que se apruebe en los múltiples filtros por los que tendría que pasar para su ratificación por la Unidad Internacional de Ciencias geológicas. Además, señala al Working Group of the Anthropocene como un consorcio de científicos que sólo promueven el concepto con fines comerciales.

Aunque muchos científicos se encuentran aun buscando la marca estratigráfica que compruebe que la tierra se ha adentrado a una nueva temporalidad geológica marcada por la actividad humana, los climatólogos Chris Rapley, Michael Raupach²³, Josep Canadell²⁴, el hidrólogo Johan Rockstrom²⁵, el físico atmosférico Hans Joachim Schellenhuber²⁶, entre otros, aprueban desde sus estudios que el daño antropogénico al planeta es de inmensidades telúricas.

La idea de la existencia del *Antropoceno* ha traspasado de la ciencia geológica hacia un conjunto de ciencias naturales y sociales para convertirse en un concepto y objeto de estudio de interés interdisciplinar.

El término tiene un intrínseco vínculo con la ciencia, lo cual lo dota de objetividad, a la vez que le propicia un dote acrítico. Los términos técnicos pueden arrastrar una carga semántica, como sucede con el término *ecosistema*, el cual facilita una

²³Se le atribuye el desarrollo del concepto de presupuesto de carbono. [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Michael_Raupach]

²⁴ Estudia el impacto de las actividades humanas en el ciclo del carbono y otros ciclos biogeoquímicos, y sus cambios asociados en el sistema climático. [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: <https://people.csiro.au/C/P/Pep-Canadell>]

²⁵ Es un estratega sobre cómo se puede construir la resiliencia en las regiones terrestres con escasez de agua, y ha publicado más de 100 artículos en campos que van desde el uso práctico de la tierra y el agua hasta la sostenibilidad global. [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Johan_Rockstr%C3%B6m]

²⁶ Ha ayudado a crear numerosos conceptos icónicos, como el análisis de elementos basculantes en el sistema climático, el enfoque presupuestario para las emisiones. [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Hans_Joachim_Schellenhuber]

determinada visión de la naturaleza, de corte instrumental, es decir, la naturaleza se contemplaría primariamente como una suerte de gigantesco instrumento bajo nuestro control, tanto como la propia disciplina ecológica sería instrumento para proceder a dicho control de la naturaleza.²⁷ Sin embargo, cuando el término ecología se vuelve un significante de las ciencias sociales o políticas, denota como un instrumento de protección de lo otro vivo no-humano. La extensión de conceptos formales científicos a otros estudios sociales ha conducido a los no-científicos a preguntarse acerca de cómo se integran los conceptos científicos al lenguaje común y cómo estos conceptos se relacionan con otras corrientes disciplinarias que son parte del engranaje social. El término *Antropoceno* en función de su ciencia madre tiene el principal objetivo de delimitar la edad de la tierra, sin embargo, es mayormente identificado como sinónimo de desequilibrio ecológico y no como post holoceno. Esta sonada característica del Antropoceno, es decir, el quiebre de los ecosistemas, es la principal razón que empuja a otras disciplinas científicas y sociales a preguntarse cómo o hasta dónde y hasta cuándo se puede mantener los modos de reproducción de la vida en el curso de esta nueva condición de riesgo.

Johan Rockstrom menciona que *somos la primera generación, gracias a la ciencia, que sabe que podríamos estar socavando la estabilidad y capacidad del planeta.*²⁸ Pues es gracias a la ciencia que hoy se es posible identificar las interrelaciones del mundo biótico y abiótico que forman el sistema de autorregulación de la tierra, además de otros conocimientos acerca de los procesos de la tierra, y aún

²⁷De Cózar, Escalante, José Manuel, *Lenguaje y ecología*, Contextos (Estudios Metodológico e Interdisciplinarios de la Universidad de León, N° 21-22, 1993, p.3 [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/9646>]

²⁸Rockstrom, Johan, *Dejemos que el ambiente guíe nuestro desarrollo*, TEDGlobal, 2010. [Consultado en agosto de 2019] [Disponible en: https://www.ted.com/talks/johan_rockstrom_let_the_environment_guide_our_development?language=es]

con ese conocimiento, continuar con lógicas ilógicas de consumo de los medios naturales.

Al respecto del actual estado del planeta en términos de sus ecosistemas y formas de vida en general, el filósofo Bruno Latour retoma al concepto *Gaia*²⁹ del científico James Lovelock, a partir del cual, observa la crisis ecológica como un proceso en curso en el que la tierra se rehabilita de los daños antropogénicos. Manifiesta que *todos somos negadores del cambio climático, en la medida en que no logramos captar al personaje colectivo: el Anthropos* (Latour et al., 69). El uso de Gaia en el discurso de Latour empuja a repensar la responsabilidad de la actividad humana en los cambios ecológicos y en consecuencia sociales que devienen. Gaia es entonces el poder de autorregulación de la biosfera y frente a esto, la humanidad debe de reconocer que los medios que ha habituado para la reproducción de sólo una especie, la humana, no seguirá su curso de crecimiento por más tiempo. Latour apuesta a la reestructuración de las políticas con las que se sustenta la vida humana sobre las leyes naturales como un poder de adaptación a la autorregulación de la natura, y a que dicha restauración no se preocupa ni puede preocuparse por las intenciones, deseos o necesidades de los humanos, ni de ningún otro ser biológico.³⁰

Podría pensarse que el integrar la crisis ambiental a la deconstrucción moral podría empujar a la humanidad a una reestructuración de su arquetipo de *buen vivir*. Sin embargo, Fernando Savater, hace una diferencia entre lo racional y lo razonable para focalizar como se construye la moral. Según Savater, lo racional es lo puramente

²⁹ La hipótesis Gaia es un modelo interpretativo que afirma que la presencia de la vida en la Tierra fomenta unas condiciones adecuadas para el mantenimiento de la biosfera. Según la hipótesis Gaia, la atmósfera y la parte superficial del planeta Tierra se comportan como un sistema donde la vida, su componente característico, se encarga de autorregular sus condiciones esenciales tales como la temperatura, composición química y salinidad en el caso de los océanos. Gaia se comportaría como un sistema autorregulado (que tiende al equilibrio). [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Hip%C3%B3tesis_Gaia]

³⁰ Generar parentesco en el chthuluceno p. 78

objetivo mientras que lo razonable está directamente ligado a la subjetividad. El carácter subjetivo de la actitud moral imposibilita una referencia objetiva que provenga del exterior y que todos deban asumir. Nos menciona; *la ciencia trata de lo que es, y la moral de lo que debe ser (...). Para saber lo que debe ser es necesario conocer lo que es y las posibilidades de transformación de lo que es, pero el ideal o el proyecto de lo que debe ser no puede seguir simplemente del conocimiento de lo que es.*³¹ Por lo tanto, la moral no podría preformar la actividad humana, pues son cerca siete mil millones de subjetividades encontradas en el planeta que ni siquiera ha podido concordar con la causa de dicho problema en el curso del siglo XXI.

Otros estudios abordan la ética como vía para introducir nuevas perspectivas a la articulación social del presente y futuro. Joanna Zylińska, menciona en una entrevista en la que promociona su libro *Minimal Ethics for the Anthropocene*, que a través de la ética es posible pensar el Antropoceno de forma persuasiva, en busca de provocar cambios reales en el vocabulario y en el pensamiento que se adapten a distintos públicos. Para Zylińska es importante *entender el Antropoceno como fenómeno y como discurso, es decir, como un problema que se nos plantea a los humanos y al cual debemos dar respuesta obligatoriamente. Que el discurso y la narrativa del Antropoceno nos plantee en primer lugar la cuestión de la responsabilidad humana.*³² Coincide con Latour en cuanto identificar la responsabilidad humana ante la imparable auto regulación planetaria (Gaia), sin embargo, Zylińska usa al concepto Antropoceno como una vía epistemológica de cambio y adaptación.

En ese juego conceptual la antropóloga Yayo Herrero propone reconstruir lo social a partir de la crítica colectiva con el fin de conseguir la deconstrucción de políticas

³¹ Savater, Fernando, Valores morales y valores científicos. Ciencias 63, 2001, pp 4-10. [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: <https://www.revistaciencias.unam.mx/images/stories/Articles/63/CNS06301.pdf>]

³² Joanna Zylińska: *Es preciso explicar el Antropoceno de otro modo*. [Consultado en junio de 2019] [Entrevista disponible en: <http://lab.cccb.org/es/joanna-zylińska-es-preciso-explicar-el-antropoceno-de-otro-modo/>]

institucionales, pues éstas tienen una potente fuerza de impacto en el engranaje social. Herrero utiliza el término *ecodependencia* para fijar la innegable dependencia que la humanidad mantiene con los bienes naturales, demanda que esta ecodependencia debe considerarse en la constitución para deconstruir conceptos y políticas de derecho y obligación que cambien la relación del ser humano con su entorno natural. Herrero propone la relectura del término *territorio*, pues sugiere que este *no es el decorado en que vive una comunidad (...), el territorio es un tejido vivo que se auto organiza, en el que la vida se reproduce y cambia. Dado que la economía es un subconjunto de este proceso vivo y no al revés, conviene que las constituciones blinden y protejan no tanto la propiedad, sino el mantenimiento de los bienes comunes limitados y parcialmente agotados del territorio, que para que puedan ser de todos, precisan ser de nadie.*³³ Así mismo Herrero genera una tesis complementaria a la de ecodependencia, en ella expone la interdependencia social de cuidados y sostenimiento de la vida vulnerable. Estas tareas que son mayormente realizadas por mujeres, según Herrero, también deben ser tomadas en cuenta en el proceso de regeneración de la vida social en el Antropoceno en el que según apunta, la vida en todas sus formas debe tomar el centro de todo posible desarrollo socioeconómico sostenible.

Acerca de la sostenibilidad, existen dos corrientes que se tornan antagónicas cuando se piensa en cómo enfrentar al Antropoceno como cambio histórico. Por un lado, están las modificaciones que empujan a un decrecimiento económico y reestructuración del buen vivir desde la resiliencia a lo salvaje, y por otro, la sustitución de *progreso* por *innovación*, es decir, la misma lógica de crecimiento y control sobre los bienes naturales.

³³ Herrero, Yayo, *Organizar la vida en común en el Antropoceno*, Rev. CTXT, N° 196, 2018. [Consultado en agosto de 2019] [Disponible en: <https://ctxt.es/es/20181121/Firmas/22927/constitucion-antropoceno-ecologismo-yayo-herrero.htm3A7aef99079b3be6b92044228c411c6ec6>]

El término *rewilding*³⁴ se traslada del uso técnico científico al lenguaje común para significar la reintegración de la humanidad a la lenta y progresiva creación de *biotopos*,³⁵ en el que no sólo se centre la vida humana sino la vida en simbiosis. El filósofo de la ciencia José Manuel de Cózar Escalante parte del *rewilding* para realizar un análisis comparativo entre lo salvaje y lo domestico, lo humano y lo transhumano. Para Cózar, la humanidad no sólo domesticó a la naturaleza, sino que a través de la domesticación de lo otro creo una domesticación de sí mismo, lo cual lo llevo a tener prácticas cotidianas como la de la cultura de la higiene, que hoy parece intrínseca en las prácticas del vivir humano. Propone dejar prácticas de auto domesticación para retroceder a lo salvaje a la par de la resilvestrización de nuestro entorno. Contrario a ello, podríamos seguir valiendo nuestro desarrollo por la vía de la domesticación bajo el discurso de la innovación que podría dar paso a un transhumanismo gracias al trabajo interdisciplinario entre ciencia y tecnología.

La innovación tecnológica oculta la insaciabilidad de control que tiene la humanidad sobre el todo. A partir de la innovación, lo artificial alimentado usualmente por combustibles fósiles recubre el globo terráqueo creando la *tecnosfera*,³⁶ es decir, un ambiente totalmente contrario al *rewilding*. La aplicación tecnológica es central para los estudios realizados con el fin del mantenimiento

³⁴Resilvestrar (término original en inglés Rewilding, no confundir con el término bioquímico de "Renaturalización") es una concepción de la conservación a gran escala, destinada a restaurar, devolver a un supuesto estado cercano al original (previo a la intervención humana) y proteger los procesos naturales y los núcleos silvestres, proporcionando conectividad entre las diversas Zonas que conforman los espacios, protegiendo o reintroduciendo grandes depredadores y especies claves para aumentar la biodiversidad y alcanzar la autorregulación de los ecosistemas. [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Resilvestraci%C3%B3n>]

³⁵En biología y ecología, es un área de condiciones ambientales uniformes que provee espacio vital a un conjunto de flora y fauna. [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Biotopo>]

³⁶ *The entire system has been termed the technosphere (Haff, 2014), an emergent system comprising both the technological objects ("hardware") and its human organizational systems ("software"). (Zalasiewicz & Waters et al., (2015) p.15)*

arquetípico de la vida, lo cual posibilita un transhumanismo, es decir, un alejamiento del sistema orgánico sustituido o mejorado por el sistema artificial.

La biología sintética busca la mejora de sistemas vivos a través de alteraciones o creaciones artificiales dando prioridad al control técnico sobre la comprensión científica de los procesos. Posibilitando, por ejemplo, modificaciones genéticas para caprichos estéticos (como sucede con los perros) o hasta la copia artificial de información genética que promete refaunar al planeta con especies que por supuesto, ya no tendrían las bases para sostener su vida en libertad en esta era antropogenizada, además de la introducción de hormonas en plantas y animales, etcétera. La biología sintética en colaboración con la geoingeniería, prometen llegar al punto en el que tecnología permita modificar al planeta entero según sea más conveniente para nuestra especie³⁷.

La innovación parece estar íntimamente ligada con la idea de crecimiento, idea que también se entrelaza con la de economía, ello nos lleva a indagar acerca de las propuestas en la economía global para enfrentar al Antropoceno. *Los análisis económicos muestran claramente que será mucho más caro reducir radicalmente las emisiones de CO2 que pagar los costos de adaptación*³⁸. Existe la posibilidad y propuesta de hacer estos cambios de forma lenta y progresiva. A este cambio lento Kevin Anderson, vicedirector del Centro Tyndall de Investigación del Cambio Climático y su colega Alice Bows denuncian como ineficiente, ya que se han perdido muchos años sin ningún tipo de avance en la sustitución de energía, y no nos queda mucho tiempo para hacer cambios progresivos, las políticas deben ser radicales, ya

³⁷ En 2006 Crutzen se mostró partidario de la geoingeniería según menciona De Cózar Escalante en *Haciendo más salvaje al antropoceno*. En De Cózar, Escalante, José Manuel, *Op. Cit.*, p.15

³⁸ Lomborg, 2001. En Gardiner, Stephen M., *Ethics and Global Climate Change*, "Ethics" The University of Chicago Press, Vol. 114, N° 3, 2004, p.16 [Consultado en Agosto de 2019] [Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/pdf/10.1086/382247.pdf?refreqid=excelsior%>]

que la situación es de emergencia. El crecimiento del PIB debe quedar en segundo plano. *La estabilización de las emisiones impondría un costo de sólo el 2% de la producción mundial, se podría afirmar que nos importa poco las ganancias potenciales, al menos en relación con los costos posiblemente catastróficos.*³⁹ A pesar de las grandes implicaciones catastróficas el presidente J. Bush en el año 1992 mencionaba que *el estilo de vida estadounidense no está en negociación.*⁴⁰ De la misma forma el presidente D. Trump negó la existencia del calentamiento global. La economía en conexión con la crisis ecológica tiene una relación innegable, *la crisis del 2008 hizo que las emisiones cayeran un 2.8 %.*⁴¹

Las emisiones de gases que aceleran el efecto invernadero son mayormente producidas en países desarrollados como la Unión Europea y los Estados Unidos, por ello, Henry Shue proponía la regla de quién contamina paga⁴², para que estos países enriquecidos se hagan responsables de los efectos que recaen no sólo en sus naciones sino en el mundo entero.

Otra de las propuestas económicas es la de regular en partes proporcionalmente iguales las emisiones de gases que el planeta puede sostener entre los países del mundo, así como ajustar una proporción permitida por individuo. Sin embargo, esa última es preocupante para quien tiene un estilo de vida de lujos, aquellos que tienen más de una vivienda, más de un auto, quizás hasta avionetas, helicópteros, yates, motos acuáticas o de montaña, etc. pues su estilo de vida no es sostenible, esto los llevaría a comprar el derecho de emisión a personas empobrecidas que no completan

³⁹ Gardiner, Stephen M., *Op. Cit.*, p.24

⁴⁰ *ibid.*, p.33

⁴¹ Raupach, Michel R. & Josep G. Canadell, *Carbon and the anthropocene*, Current Opinion In Environmental Sustainability, By. Elsevier B. V., 2010, p.5 [Consultado en Agosto de 2019] [Disponible en: https://www.globalcarbonproject.org/global/pdf/Raupach_2010_Carbon%20and%20the%20Anthropocene.COSUST.pdf]

⁴² Shue, 1999 en Gardiner, Stephen M., *Op. Cit.*, p. 26

su huella de carbono. *La asignación de derecho per cápita a las emisiones que serían permitidas requeriría una visión sobre qué constituye una forma de vida aceptable y cuantas emisiones son necesarias para mantenerla. Implica que a los países en desarrollo se les negará la oportunidad de desarrollarse sin ninguna compensación.*⁴³

Queda abierta la pregunta sobre qué constituye una forma de vida aceptable, y qué significa desarrollo. Si es primordial seguir reproduciendo el estilo de vida de crecimiento exponencial por individuo, aun sabiendo que la capacidad de carga de los ecosistemas no es suficiente para posibilitar que los 7.700 millones⁴⁴ de personas que hay en el mundo en la actualidad puedan llegar a vivir bajo una estética de consumo desmesurado.

En cuanto a la relación potencial entre la crisis ecosocial y las promesas de la innovación tecnológica habrá que ser críticos y cuidadosos con aquellas que parecen mesiánicas, y replantear qué vía es más viable/ sostenible, el decrecimiento-rewilding, o el crecimiento que devine con la *innovación tecnológica*, así como desmantelar desde la crítica quiénes son los beneficiados de seguir reproduciendo el mismo discurso de desarrollo que parece ya no tener vigencia en un mundo en decadencia y transformación ambiental. La tarea de cómo enfrentar al Antropoceno es global, las propuestas expuestas en este capítulo esperan dar un mayor panorama de cómo están reaccionando las disciplinas ante ello. Desde la filosofía las herramientas son diversas: epistemología, ontología, estética, ética, política, moral, etcétera. Por lo que plantear nuevos paradigmas será una necesidad.

⁴³ Gardiner, Stephen M., *Op. Cit.*, p.33

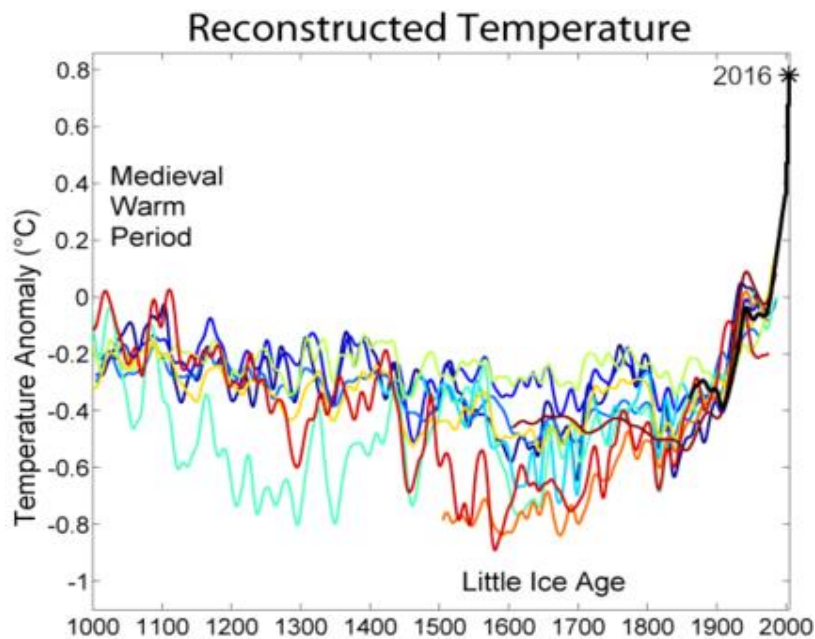
⁴⁴ [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_PressRelease_ES.pdf]

CAPÍTULO 2

Calentamiento global, el *statu quo* del Antropoceno.

Como se expuso ampliamente en el capítulo anterior, nos encontramos en el tiempo histórico propuesto como Antropoceno, un tiempo marcado por la actividad humana en el que se desarrolla el cambio climático, del que se ha hablado con mayor popularidad desde hace ya algún tiempo. Mayormente identificado como calentamiento *global*; la subida en la temperatura a escala global sólo es una parte del fenómeno *cambio climático*, el cual muchas veces es confundido con *variación climática* por ello es importante diferenciar el significado de estos dos fenómenos climáticos para situarnos en la emergencia. Para un mejor entendimiento del punto al que hemos llegado a continuación se muestra una gráfica de reconstrucciones de temperaturas en grados centígrados del hemisferio norte en el último milenio, de

acuerdo a artículos viejos (líneas azules), más nuevos (líneas rojizas), y registros instrumentales (línea negra).⁴⁵



⁴⁵Esta imagen es una comparación de 10 reconstrucciones diferentes publicadas de los cambios de temperatura media durante el segundo milenio. Las reconstrucciones más recientes se trazan hacia el frente y en colores más rojos, las reconstrucciones más antiguas aparecen hacia atrás y en colores más azules. Una historia instrumental de temperatura también se muestra en negro. El período cálido medieval y la pequeña edad de hielo se etiquetan aproximadamente en los momentos en que históricamente se cree que ocurren, aunque todavía se discute si estos fueron realmente eventos globales o regionales. También se muestra el valor anual único y sin manchas para 2004 para comparación. (Imagen: Instrumental Temperature Record.png muestra cómo 2004 se relaciona con otros años recientes). Se desconoce cuál de estas reconstrucciones, si es que hay alguna, es una representación precisa de la historia climática; sin embargo, estas curvas son una representación justa del rango de resultados que aparecen en la literatura científica publicada. Por lo tanto, es probable que tales reconstrucciones, precisas o no, desempeñen un papel importante en las discusiones en curso sobre el cambio climático global y el calentamiento global. Para cada reconstrucción, los datos sin procesar se han suavizado por décadas con un promedio móvil ponderado gaussiano $\sigma = 5$ años. Además, cada reconstrucción se ajustó para que su media coincidiera con la media del registro instrumental durante el período de superposición. La varianza (es decir, la escala de fluctuaciones) no se ajustó (excepto en un caso que se indica a continuación). Excepto como se indica a continuación, todos los datos originales para esta comparación provienen de aquí y sus enlaces. También se debe tener en cuenta que muchas reconstrucciones del clima pasado informan barras de error sustanciales, que no están representadas en esta figura. [Consultado en Septiembre de 2019] [Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Controversia_del_palo_de_hockey#/media/Archivo:1000_Year_Temperature_Comparison.png]

La *variación* climática sucede como fenómeno cíclico de origen meramente natural,⁴⁶ como el cambio de estaciones, o la llegada de la temporada de huracanes a las zonas costeras. Mientras que el *cambio* climático es un fenómeno de alteración inducido por fuerzas extra naturales que afectan de manera directa la capa de gases que recubren y protegen al planeta, los cuerpos de agua dulce y salada, el suelo, los helados polos, a todos los ecosistemas o sistemas vivos. Durante el Holoceno la variación climática fue muy sutil, lo cual permitió que estos subsistemas mantuvieran las condiciones óptimas para que nuestro planeta albergara a innumerables seres vivos. En el marco del Antropoceno, lo consecuente es pensar que el cambio climático es inducido por la actividad humana. Sin embargo, frecuentemente es justificado como *variación*, es decir, como un fenómeno natural o cíclico que nada tiene que ver con el desarrollo de la humanidad. Peor aún, existe un sector poblacional que con escepticismo niega que exista tal desequilibrio climático. Estadísticas muestran que existe mayor negación acerca del cambio climático en países enriquecidos como Australia quién encabeza con el 17% de su población, seguido por el 15% de Noruega, así como por el 12% de Estados Unidos Americanos.⁴⁷ Probablemente esto se deba al modo de *buen vivir* que se practica en estos territorios desde siglo XIX, caracterizado por consumir desmesuradamente artefactos y tecnologías para satisfacer necesidades cotidianas.

Un ejemplo de ello, es el productor estadounidense Michael Crichton, un negacionista que en 2008 argumentó que la historia del calentamiento global es una farsa montada por ambientalistas con el propósito de coleccionar dinero y ganar control

⁴⁶Así como el fenómeno del *niño* y la *niña*.

⁴⁷Tranter, V., & Booth, K., *Scepticism in a changing climate: A cross-national study*, *Global environmental change* 33, 2015, pp.154-164 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.05.003>]

planetario.⁴⁸ Asimismo, el productor Martin Durkin, realizó el documental *La gran farsa del cambio climático*,⁴⁹ en el que reunió a expertos de distintas disciplinas para consolidar la tesis de una posible farsa. El documental propone que científicos son pagados para reproducir información falsa sobre el clima, así como que existe una gran influencia anticapitalista en la sociedad que apoya al cambio climático, de hecho, se habla de una oposición al *desarrollo* de los países empobrecidos. A la vez, señala que hay intereses financieros por parte de la industria para que se reproduzca psicosis sobre el clima.⁵⁰ Acerca de esto último, uno de los voceros del cambio climático, el polémico ex vicepresidente estadounidense, Al Gore, ha mencionado que *las oportunidades para la energía renovable y los vehículos eléctricos, la tecnología de baterías y cientos de nuevas tecnologías de eficiencia son colectivamente la mayor oportunidad de negocios del mundo*.⁵¹ Es decir, pretende un modelo de negocio *capitalista verde*, como se le conoce a las tecnologías propuestas para mitigar el impacto de nuestro consumo, sin hacer cambios bruscos en la lógica de producción ni estilo de vida.

Acerca de la idea negacionista de que el fin de promover al cambio climático es en realidad una forma de evitar que la hegemónica idea de *desarrollo* mundialmente arquetípica y totalmente insostenible llegué a países empobrecidos es incoherente. La

⁴⁸Palacio, Germán, “Cambio climático, retórica pítica y crisis ambiental, una nueva interface entre ciencias naturales y sociales”, *Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas, una vinculación necesaria*, CLACSO, 2013, p.60 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20130301012118/CambioClimaticoMovimientosSociales.pdf>]

⁴⁹Durkin, Martin, *The great global warming swindle*, IMDb, Reino Unido, 2007.

⁵⁰*Ídem*.

⁵¹Alexandre C. Kaufman, “Al gore stupendous wealth complicates his climate message. That Can Change”, *Huffpost*, Octubre 2017. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: https://www.huffpost.com/entry/al-gore-wealth_n_599709f2e4b0e8cc855d5c09?fbclid=IwAR1C3rFpd_m2VUZw5iuFbMWARLUn4DBu_KA0MLTDjv8C_QsYHnJu6n4luhm8&guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly9sLmZhY2Vib29rLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAADzBaiJ2gyAlen5xy-ub1aCPEb8pOQSqtK0B-Ed4OtHsOBRCe45pcuLKUS00INO8mxEsCOKXLI8p22UZFDfTfJuOfTB7vJS85Qt7ho7iuzs8UZqxHULJh5LEcZlc7fpEY1YxvXVSGfPk1uAsSTJLCZu6rhhofITIPU_ncwt1bv_V]

simple premisa de que en algún momento el 100% de los habitantes del mundo pueda vivir como alguien nacido en un país primer mundista, o en otras palabras, que todos los países puedan ser considerados primer mundo es innegablemente una fantasía, pues nos faltarían varios mundos iguales a la tierra para extraer las materias primas que hacen posible el *buen vivir* del primer mundo. Por lo tanto no es estar evitando el desarrollo en esos países, sino, evitando propagar un estilo de vida insostenible y que de hecho no se puede seguir manteniendo en países desarrollados. Quizás sea más apropiado integrar a países considerados en desarrollo lógicas de vida sostenibles cuando se trata de vivir dignamente. En cuanto a los países desarrollados habrá que realizar cambios a corto plazo con el fin de evitar costos catastróficos realizados por el cambio climático. Las consecuencias catastróficas previstas se expondrán con mayor detalle en el apartado 2.3 de este capítulo. El impacto del golpe social que supondrá la crisis climática tendrá que ver con el lugar de procedencia de los individuos, con el trabajo previo de mitigación y protocolo de acción ante desastres naturales provocados por el cambio climático.

Ross Gelbspan, en su libro *The heat is on* (1998) propone que la industria petrolera está organizando y financiando la resistencia a la ciencia del calentamiento global,⁵² es decir, que los que verdaderamente están recibiendo un financiamiento, son los practicantes del negacionismo climático por parte de empresarios petroleros, pues lo que hoy maneja la economía mundial es el costo del petróleo, así como, lo que puede considerarse lo más contaminante en el Antropoceno, es la extracción, refinamiento y por supuesto, el uso del petróleo en todas sus formas.

Otra sonada perspectiva acerca de invalidar el cambio climático con tendencia a calentamiento global es el del posible enfriamiento global. Por ello, para poder

⁵²Palacio, Germán, *Ídem*.

comprender mejor la afirmación que en este escrito se hace acerca de un calentamiento global el cual acontece al paso del siglo XXI a continuación se señalan las condiciones del equilibrio térmico en nuestro planeta para poder asimilar ambas teorías.

El planeta consigue las condiciones óptimas para la vida, gracias a que el calor llega a la tierra en forma de radiación proveniente del sol, esta energía debe volver al espacio a través del reflejo en la atmósfera y el albedo⁵³ en forma de rayos infrarrojos. El *forzamiento radiativo* es la diferencia entre la energía que es absorbida en la tierra y la que se devuelve al espacio, esta cantidad media de energía solar absorbida por metro cuadrado sobre la tierra, se mide en watts por metro cuadrado.⁵⁴ Nos encontramos en un punto nombrado *forzamiento radiativo positivo*, lo cual significa que más energía queda atrapada en la tierra que la que irradia al espacio, esta ganancia neta de energía causará calentamiento, por lo tanto, estamos convencidos de que el calentamiento climático existe como parte de un cambio climático inducido.

2.1 CONOCIMIENTO ACERCA DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA CLIMÁTICO

Lo que hoy sabemos acerca de cuáles son las condiciones por las que ahora el sistema planetario atrapa más calor es gracias al largo recorrido de personas que en diferentes

⁵³El albedo es el porcentaje de radiación que cualquier superficie refleja respecto a la radiación que incide sobre ella. Las superficies claras tienen valores de albedo superiores a las oscuras, y las brillantes más que las mates. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Albedo>]

⁵⁴IPPC, *Cambio climático 2013, bases físicas*, "Resumen para responsables de políticas, resumen técnico y preguntas frecuentes", quinto informe 2013, P.13 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WG1AR5_SummaryVolume_FINAL_SPANISH.pdf]

momentos de la historia aportaron conocimiento acerca del sistema climático. Para solidificar la afirmación de un calentamiento global como el *statu quo* del Antropoceno en este apartado se hará el seguimiento de duda, investigación y descubrimiento por el que pasó la ciencia climática.

A inicios del siglo XIX Jean-Pierre Perraudin fundó la primera hipótesis paleoclimatológica, sin ser estrictamente un científico propuso a los glaciares como motivo de los rasgos específicos de las cordilleras de los Alpes Suizos, así como para explicar la llegada de rocas de gran tamaño con características que no pertenecían a los espacios en los que se encontraban, que hasta entonces se creía habían llegado ahí por el gran diluvio bíblico. Aunque su hipótesis fue rechazada en principio, el científico Louis Agassiz se interesó en ello, por lo que la retomó y desarrolló bajo el concepto de *era glacial*, la cual habría cubierto completamente el territorio planetario. El nuevo desarrollo de la hipótesis fue presentado por primera vez en la Sociedad Suiza de Ciencias Naturales en Neuchatel, 1837.⁵⁵

Poco antes de la integración de la hipótesis de *era glacial*, en 1827 el físico Joseph Fourier a raíz de su interés por lo que hoy se conoce como *forzamiento radiativo* proponía en un tratado titulado *Memoria de las temperaturas de la Tierra y los espacios planetarios* explicaciones por las que el planeta es más cálido de lo que debiera ser; *existe una causa física siempre presente que modera las temperaturas de la superficie del globo y da al planeta un calor fundamental independiente de la acción del sol y el calor original conservado* (cuando menciona el calor original conservado se refiere al calor interior de la tierra el cual contiene en su centro desde

⁵⁵Riebeek, Holli, "Paleoclimatología: Introducción", *Earth observatory NASA*, Junio 2005 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://earthobservatory.nasa.gov/features/Paleoclimatology>]

la formación del mismo).⁵⁶ A lo que Fourier hace referencia es a la existencia de una capa que recubre la tierra, es decir la atmósfera, que evita que el calor que entra salga en su totalidad, este descubrimiento acerca del presupuesto del calor planetario hoy se conoce como *efecto invernadero*.

En 1859 John Tyndall sumó a las investigaciones sobre el clima las propiedades radiativas de varios gases mostrando que gases y vapores perfectamente incoloros fueron capaces de absorber y emitir calor. Estableció que las propiedades radiativas del vapor de agua (H₂O), metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂) fueron factores significativos en la explicación de fenómenos meteorológicos como la formación del rocío, la energía del espectro solar y posiblemente, la variación de climas a lo largo del tiempo geológico.⁵⁷ Por lo tanto, Tyndall fue quien descubrió los gases de efecto invernadero (GEI), lo cual fue un punto de partida muy importante para las siguientes investigaciones como la de Svante Arrhenius, uno de los científicos mejor conocidos cuando se trata de entender los procesos del clima. Arrhenius continuó directamente los estudios de Tyndall, al explicar por qué, aunque el vapor de agua es más abundante, era necesario centrarse en el dióxido de carbono, ya que descubrió que el CO₂ cambia instantáneamente la cantidad promedio de agua en el aire, lo que provoca más cambios a través de su propio efecto invernadero, por lo tanto, el CO₂ actúa como regulador del vapor de agua. *El vapor de agua, reduce la radiación en la atmósfera* (al menos un 20.5%⁵⁸) *de la misma manera que el CO₂, por lo que la*

⁵⁶Fourier, Joseph (1827), *Memoire on the temperatura of the earth and planetary spaces*, trad. Connolley, W. M. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: http://www.wmconnolley.org.uk/sci/fourier_1827/fourier_1827.html]

⁵⁷Callendar, G. Stewart (1934), *The callendar efect*, American Meteorological Society, 2007, p. 80 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: http://www.colby.edu/sts/callendar_effect_ebook.pdf]

⁵⁸Arrhenius, Svante (1906), *The probable cause of climate fluctuations*, trad. Meddelanden, Fran, K., Friends of science, 2010, P. 7 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://www.friendsofscience.org/assets/documents/Arrhenius%201906,%20final.pdf>]

absorción de CO2 comprende una fracción mayor de la radiación de la tierra que si el vapor de agua fuera eliminado de la atmósfera. ⁵⁹

A finales de siglo XIX con todos los aportes magníficos logrados hasta el momento, Arvid Högbom sumó la demostración del proceso geoquímico de absorción de CO2, en el que propuso a las erupciones volcánicas como la mayor fuente de expulsión de CO2 a la atmósfera, lo cual más tarde devendría en una posible explicación del deshielo en eras pasadas. Además, también calculó las emisiones emitidas por las fábricas descubriendo que el vapor de los combustibles fósiles sobrepasaba la capacidad de absorción.⁶⁰

Aún con las hipótesis expuestas por grandes científicos del siglo, la comunidad científica y público en general se tornaba escéptica con la posibilidad de conocer climas pasados, así como de prever climas futuros. Por ello, el siglo XX parte con investigaciones comprobables acerca del funcionamiento del sistema climático. Vilhelm Bjerknes fue pionero en el desarrollo de ecuaciones primitivas que describen el comportamiento de calor, el movimiento de aire y humedad.⁶¹ Poco más tarde en 1922, Lewis Fry Richardson continuó las ideas matemáticas de comprobación de circulación de clima a nivel planetario, sin embargo, estas ecuaciones nunca fueron capaces de mostrar la circulación general del clima.⁶²

En 1938, otro grande de la construcción del conocimiento de las ciencias del clima G. Stewart Callendar, trajo a debate un posible cambio climático, al calcular la subida

⁵⁹*Ibid.*, p. 6

⁶⁰Callendar, G. Stewart (1934), *Op. Cit.*, p.81

⁶¹Wear, Spencer (2010, *The development of general circulations models of climate*, American Institute of physics, College Park, MD, USA, 2010, p.1 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: http://climate-action.engin.umich.edu/figures/Rood_Climate_Change_AOSS480_Documents/Model_validation/Wear_History_Development_Climate_Models_StudhistphilModPhys_2010.pdf]

⁶²*Idem.*

de 2°C en los próximos siglos.⁶³ Su estudio comprendía las tendencias de temperatura global atmosférica, concentraciones de dióxido de carbono y otros aspectos de absorción y emisión infrarroja de los gases traza. También investigó el ciclo de carbono, incluyendo fuentes y sumideros naturales y antropogénicos, así como el papel de los glaciares en el presupuesto de calefacción de la tierra.⁶⁴ Más acerca del estudio de Callendar se pondrá en relieve adelante.

Mientras tanto, en 1949, se simplificaban las ecuaciones hechas por Richardson para descubrir el flujo de aire a lo largo de un estrecho de banda de latitud. Años más tarde, ese mismo modelo que refleja los efectos del flujo de aire a través de las cordilleras a lo largo de los continentes paso a ser tridimensional gracias a la llegada de las computadoras, por lo que, en 1950 el clima sobre áreas continentales hasta la estratosfera inferior fue mapeado lo suficientemente bien.⁶⁵

En 1952, Lewis D. Kaplan también hizo uso de la tecnología usando un satélite de observación terrestre para demostrar que la hipótesis según la cual la atmósfera superior cambia su equilibrio de radiación por la adición de CO₂, estaba en lo correcto.⁶⁶

Los científicos empezaban a utilizar las herramientas tecnológicas para tratar de resolver dudas acerca de lo que hasta entonces se había propuesto acerca de la mecánica climatológica. En el año 1956 las computadoras digitales podían analizar perfectamente el espectro infrarrojo capa por capa a través de la atmósfera.⁶⁷

⁶³Weart, Spencer (2008), *Op. Cit.*

⁶⁴Callendar, G. Stewart (1934), *Op. Cit.*, p. 78

⁶⁵Weart, Spencer (2010), *Op. Cit.*, p.2

⁶⁶Weart, Spencer (2008), *Op. Cit.*

⁶⁷*Ídem.*

Un año más tarde Roger Revelle estudia la química oceánica, descubriendo que los productos químicos del agua crean un mecanismo de amortiguación peculiar que estabiliza la acidez del agua del mar, con ello, descubrió que el mar no tiene la capacidad de absorber todo el CO₂ proveniente de la actividad humana,⁶⁸ tal como lo había propuesto Högbom.

Revelle y su colega Hans Suess patrocinaron un año más tarde (1958) uno de los proyectos más ambicioso y productivos que hoy sigue siendo totalmente útil para los estudios climáticos. Apoyaron a Charles D. Keeling con la instrumentación necesaria con la cual medir el CO₂ con precisión. Las mediciones se llevaron a cabo al iré libre en la Antártida y en Mauna Loa, Hawai, con lo cual se logró el registro exacto de los niveles de CO₂ atmosférico.⁶⁹

En el mismo año Syukuro Manabe crea el primer modelo computacional de circulación atmosférica global, en el que integra la capa de ozono, gases de efecto invernadero como vapor de agua y dióxido de carbono. Así como el intercambio de calor a través del viento en superficies simplificadas como el océano, la tierra y el hielo.⁷⁰ En 1967 Manabe realiza un estudio en conjunto con el Meteorólogo Richard Wetherald, *Thermal Equilibrium of the Atmosphere with a Given Distribution of Relative Humidity*, en el que usaron un modelo unidimensional, el mejor hecho hasta entonces, para probar las consecuencias de una subida en el nivel de CO₂ atmosférico, calculando temperaturas en las distintas capas atmosféricas.⁷¹

⁶⁸Ídem.

⁶⁹Ídem.

⁷⁰Weart, Spencer (2010), *Op. Cit.*, p.3

⁷¹Manabe, Syukuro & Wetherald, Richard T., *Thermal Equilibrium of the Atmosphere with a Given Distribution of Relative Humidity*, Geophysical fluid dynamics laboratory, ESSA, Washington, D. C., 1966, [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://climate-dynamics.org/wp-content/uploads/2016/06/manabe67.pdf>]

En 1988 se crea el Plantel Intergubernamental por el Cambio Climático (IPCC), a través del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) y la Organización Meteorológica Mundial (WMO) el cual reúne a científicos de distintas áreas para seguir con proyectos de investigación y proyección de modelos de un cambio climático en curso.

En el siglo XXI el 66% de los científicos afirman que el mundo está pasando por un proceso de Cambio Climático.⁷²

La temperatura global promedio durante el 2018 fue de 0.79 °C por encima del promedio del siglo XX, desde 1977. Nueve de los 10 años más cálidos han ocurrido desde 2005.⁷³ En el informe AR5 de 2014 de IPCC se menciona una pérdida de la superficie media anual del hielo marino del Ártico pues ha disminuido durante el período 1979-2012 en un rango del 3,5% al 4,1% por decenio. La extensión del hielo marino del Ártico ha disminuido en cada estación y en cada decenio sucesivo, siendo en verano cuando se ha registrado el mayor ritmo de disminución en la extensión media decenal,⁷⁴ es decir, a mayor pérdida de hielo, mayor pérdida de albedo.

Hilar cada conocimiento producido a través de los últimos siglos acerca del clima planetario es relevante para entender cómo es posible predecir climas futuros con certeza, y entonces sin mayor duda, poder situarnos en el problema.

⁷²Datos de atribución del calentamiento global entre los 1868 científicos participantes en la encuesta publicada por Verheggen en. 2014 "Scientists' Views about Attribution of Global Warming". El 66% está de acuerdo en que más de la mitad del calentamiento se debe a los gases de invernadero (GEI) producidos por el hombre. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible: <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/es501998e>]

⁷³NOAA National Centers for Environmental Information, State of the Climate, *Global Climate Report for 2018*, January 2019, [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/201813/supplemental/page-5>]

⁷⁴ IPCC, *Cambio climático 2014, informe síntesis*, "resumen para responsables de políticas", AR5 2014, p.4 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible: https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM_es.pdf]

2.2 ¿ES O NO LA HUMANIDAD EL FACTOR QUE HA INDUCIDO EL CAMBIO CLIMÁTICO?

Como he mencionado antes, el cambio climático no es variación climática, sino un fenómeno inducido que transcurre al curso del Antropoceno, por lo tanto, lo consecuente es deducir si el problema deviene o no de la humanidad. Sin embargo, aún con las bases teóricas de la ciencia climática sobre los factores de regulación climática como el forzamiento radiativo existen teorías igualmente científicas que pretenden justificar el cambio climático como fuerza extra planetaria.

De las propuestas más afamadas, gracias al documental *La gran farsa del cambio climático*, es la influencia del sol, a través de la teoría de la variación solar.⁷⁵ Ello se alienta de sucesos pasados como el reconocido mínimo de Dalton (1790-1830) en el que se registró la baja de temperatura de 1 °C en comparación a la media registrada. El estudio científico que funda las razones para ese proceso de enfriamiento se reconoce como Mínimo de Maunder (1645 -1715), época reconocida como “la pequeña edad de hielo” dado las bajas temperaturas asociadas a la baja actividad solar.⁷⁶

La actividad solar se puede identificar a través de manchas negras, su registro comenzó en el año 1600. La hipótesis apunta que mayor cantidad de manchas es igual a una alta actividad solar lo que da por resultado mayor radiación, por lo tanto, más

⁷⁵Durkin, Martin, *Op. Cit.*

⁷⁶Para mayor información acerca de mínimo de Dalton consultar: Wagner, Sebastian & Zorita, Eduardo, *The influence of volcanic, solar and CO2 forcing on the temperatures un the Dalton Minimum (1790-1830: a model study*, Springer-verlag, 2005.

calor entrante a la tierra. Mientras que los periodos de baja actividad apenas se pueden notar algunas manchas, lo que da por resultado poca radiación, entonces, una menor entrada de calor a la tierra.⁷⁷

Quienes postulan esta versión como generadora del cambio climático apuntan que una mayor termicidad en la tierra es producto de una menor actividad solar, pues los rayos de radiación son débiles por lo que son desviados por rayos cósmicos del espacio lo cual genera menos nubes y por lo tanto más calor, ya que las nubes actúan como un recubrimiento protector.⁷⁸

Los mínimos solares como posibilitadores del cambio climático son duramente contradictorios, pues basta hacer uso de la lógica más básica para notar que se propone la misma teoría para efectos contrarios. Los registros apuntan la coincidencia del mínimo en la actividad solar con los anormales climas fríos en el pasado, por lo que vincularlos ahora con calentamiento, sólo conlleva a la desestabilización de su argumento. Cabe mencionar, que también existe otra hipótesis cuando se busca la razón de aquellos periodos fríos, esta es la baja actividad volcánica, lo cual se vincula con lo propuesto por Högbom.⁷⁹

Ligar los rayos con la formación de nubes a la vez que proponer que menos nubes es más calor, va totalmente en contra de lo que explica el efecto invernadero, según el cual el contenido de agua de la atmósfera disminuye al disminuir la temperatura, es decir, menos nubes menor efecto, más nubes mayor efecto.⁸⁰ Por lo tanto, es totalmente errada la creencia de que las nubes funcionan como recubrimiento para

⁷⁷ Para mayor información acerca de mínimo de Maunder consultar: Beer, J., Tobias, S., & Weiss, N., *An active sun throughout the Maunder Minimum*, Kluwer Academic Publishers, 1998.

⁷⁸ Durkin, Martin, *Op. Cit.*

⁷⁹ Su propuesta se expone a detalle en el tema anterior "La construcción del conocimiento acerca del funcionamiento del sistema climático".

⁸⁰ Manabe, Sykuro & Wetherald, Richard T., *Op. Cit.*, p.4

evitar que entre el calor del sol a la tierra. Por lo tanto, la posibilidad de que la propuesta del documental La gran farsa del cambio climático sea una situación real para el planeta es nula.

Otra de las posibilidades para argumentar un cambio climático son los Ciclos de Milankovich. Ellos forman parte del conocimiento astronómico acerca de los movimientos de la tierra en su órbita y de la órbita misma. Los ciclos fueron propuestos por Milutin Milanković en 1920, influenciados por otros trabajos del siglo XIX.⁸¹ Los ciclos de Milankovich agregan tres movimientos a los dos ya conocidos, rotación (día- noche) y traslación (cambio de estaciones). Los ciclos agregados son: forma orbital, *excentricidad* que explica como la órbita terrestre cambia de circular a elíptica, este ciclo de cambio tiene una duración aproximada de 100,000 años y surge por la presión gravitacional de Júpiter y Saturno, esto repercute en la distancia del sol y la tierra; lo que se conoce como periodo *alfelio* que se refiere a cuando se encuentra más lejos el uno del otro; el *perihelio* se refiere a cuando estos astros se encuentran más cercanos entre sí. Cuanta más excéntrica sea la órbita, es decir más circular, hay mayor precisión en el tiempo de duración de las estaciones, todas duran un tiempo muy similar. La Inclinação axial; *oblicuidad* se refiere a la inclinación de la tierra sobre su órbita la cual varía de 22,1° a 24,5°. Dicha inclinación tiene un ciclo de duración de 41,000 años. La inclinación de la tierra en su órbita cambia su posición respecto al sol, lo cual podría devenir en cambios inesperados en la temperatura, inviernos más cálidos, veranos más fríos, aunque este movimiento tiende al enfriamiento lo que podría provocar una era glacial por su poca insolación.⁸² También explicó dos formas de *presión*, por un lado la *axial*, que es cuando la tierra cambia su

⁸¹Como James Croll y Joseph Adhemar.

⁸²La insolación es la cantidad de energía en forma de radiación que llega a un lugar de la Tierra en un día concreto (insolación diurna) o un año (insolación anual). [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Insolaci%C3%B3n>]

giro de rotación, lo que ayuda a poder ver otras estrellas fijas, su rotación cíclica sucede aproximadamente cada 13,000 años. La *apsidal* explica un cambio orbital en el curso de su rotación, su ciclo varía entre 20,800 y 29,000 años.⁸³

Los ciclos de Milankovich como explicación de eras glaciares han sido comprobados gracias a la paleoclimatología y sus experimentos a través de la captura de gases que guarda el permafrost, sin embargo, ninguno de los ciclos expuestos coincide en tiempo con nuestra época, por ello, se descartan como motivos de cambios en el clima, aunque no se niega su influencia en periodos pasados y futuros.

Con esta revisión podemos tener la certeza de que las hipótesis más populares acerca del cambio del clima planetario como un asunto que se sale de las manos de la humanidad quedan descartadas. Entonces sólo nos queda pensar que el problema en curso es asunto humano y, en consecuencia, habrá que señalar la raíz del problema para trabajar en ello.

Como se presentó en el apartado anterior dedicado al desarrollo histórico del conocimiento que se tiene sobre el clima, el factor principal para que nuestro planeta guarde calor es la atmósfera y los GEI que se atrapan en él, lo cual depende en gran medida del ciclo de carbono que puede desarrollarse siempre y cuando nuestros ecosistemas, mares y placas de hielo (permafrost) estén en condiciones de poder seguir con el curso de su naturaleza. En el siglo XX el CO₂ se reconocía como el termostato del planeta, así como fertilizante clave para un futuro de abundancia

⁸³Berger, A., *Milankovitch Theory and climate*, Institut d'Astronomie et de Geophysique G. Lemaitre, Université Catholique de Louvain Louvain-la-Neuve, Belgium, 1988, pp.624–657. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: https://ebme.marine.rutgers.edu/HistoryEarthSystems/HistEarthSystems_Fall2008/Week12a/Berger_Reviews_Geophysics_1988.pdf]

vegetal. Pero también en el siglo XX el club de Roma establecía los límites de crecimiento.

Hoy se sabe que en el pasado durante periodos fríos la atmósfera guardaba 180 partes por millón (ppm) en los niveles de CO₂, el cual aumentaba a 280 ppm en periodos cálidos.⁸⁴ Uno de los métodos para conocer la cantidad de CO₂ en periodos pasados es a través de los gases atrapados en el permafrost. Además, gracias a la alianza de la paleontología y la fisiología vegetal se descubrió otra forma de leer el CO₂ en el pasado, esto es a través del estudio de especies de plantas que han cambiado poco desde el surgimiento de los dinosaurios (magnolias) las cuales mostraron que, si se exponían a un nivel alto de CO₂, la estructura de sus hojas cambiaba. Las hojas fósiles antiguas mostraban exactamente tales cambios. Varios tipos de estudios químicos en rocas y suelos antiguos ayudaron a determinar cómo el nivel del gas había oscilado ampliamente durante las edades geológicas, a la vez que la temperatura.⁸⁵ Otro hallazgo importante para la vinculación del clima con los GEI se dió luego de la explosión de la segunda guerra mundial, mediante el uso y pruebas de armas nucleares. Se reconoció el isótopo radiactivo carbono 14 (C14) ya que tuvo gran esparcimiento. El C14 no fue una creación de la ingeniería química, pues también se produce a partir de rayos cósmicos en la atmósfera superior (termosfera). El científico Hans Suess descubrió a través de C14 una forma de medición del carbono en el ambiente a partir de los anillos que se forman en el tronco de los árboles, fue el primero en señalar evidencia acerca de que la quema de combustibles fósiles tiene una profunda influencia en los depósitos de carbono.

El estudio de los anillos en los troncos leñosos fue luego desarrollado por A. E. Douglas. Hoy es mejor conocido como dendrocronología y es indispensable para

⁸⁴ Weart, Spencer (2008), *Op. Cit.*

⁸⁵ *Ídem.*

identificar la antigüedad de los árboles, así como los climas a los que estuvo expuesto.⁸⁶

Por lo tanto, hoy la humanidad goza de suficiente información verídica para señalar que el cambio del clima en curso es causa de la gran concentración de GEI en la atmósfera, en especial de CO₂. Y la única explicación para esa sobre carga de gases en la atmósfera que el ciclo de carbono no puede absorber es en definitiva la actividad humana. Las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero hoy son las más altas de la historia. Se sabe de un intenso y muy claro incremento en los niveles de CO₂ gracias al monitoreo que se lleva a cabo en el Volcán más alto de Hawái, Mauna Loa, el cual rompió el umbral por primera vez en 2014 con 400 ppm.⁸⁷ Los humanos ahora están llevando a cabo un experimento geofísico a gran escala para que sus resultados sean producidos en el futuro.⁸⁸

En el pasado el CO₂ era expulsado a través de la actividad volcánica, mientras que en el presente la mayor cantidad del CO₂ es expulsado por la quema de combustibles fósiles. El proceso biogeoquímico del carbono es lento y tiene límites, por lo que le es imposible digerir altos niveles de CO₂. El cambio de uso de suelo también conlleva a una menor absorción de carbono por bosques, que junto con los océanos y la atmósfera forman parte de los principales sumideros de CO₂.

En una subida de temperatura los océanos más cálidos evaporarían más gas, concentrándose una mayor cantidad de CO₂ en la atmósfera ayudando a un efecto

⁸⁶En 1929, publica en National Geographic Magazine el artículo de nombre *The secret of the southwest solved by talkative tree rings*. En 1940, publica *Tree-rings dates from the forestdale valley, east-central Arizona*.

⁸⁷NOAA National Centers for Environmental Information, State of the Climate, *Carbon dioxide levels hit record peak in may*, June 2019, [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://research.noaa.gov/News/ArtMID/451/ArticleID/2461/Carbon-dioxide-levels-hit-record-peak-in-May>]

⁸⁸ Revelle, Roger & Suess, Hans E., *Op. Cit.*, p. 2

invernadero más potente. Por otro lado, a medida que la tundra ártica se calienta, los pantanos y el hielo emitirían mayor cantidad de CO₂ y CH₄.⁸⁹

Además, mayor pérdida de hielo conlleva menos cantidad de albedo, es decir un menor rebote de radiación (calor) al espacio.⁹⁰ Durante las eras glaciares, el albedo era absoluto, los volcanes habrían seguido inyectando CO₂ en la atmósfera, allí se habría acumulado el gas, ya que no podría ser absorbido por los mares congelados, eventualmente gracias a un efecto invernadero colosal podría haberse derretido el hielo,⁹¹ por lo tanto, habría dado fin a la edad del hielo.

No fue hasta 1899 que el geólogo Thomas C. Chamberlin propuso tal cual, un cambio en el clima a raíz de la variación en la concentración de dióxido de carbono atmosférico⁹². Sin embargo, ese tema fue duramente criticado, negado y olvidado. En el siglo XX Callendar retomó la propuesta de cambio climático global con tendencia al calentamiento a causa de la actividad humana, informó un aumento constante en el contenido de CO₂ observado a partir de la cantidad de fondo del siglo XIX de 290 ppm, y señaló que la tasa de aumento de CO₂ se había acelerado recientemente debido a la expansión de la industria y la eliminación de bosques. Se registró un aumento de 10% en CO₂ de 1900 a 1935. Además, previó el aumento del 30% para finales de siglo XX.⁹³ En 1938, se estimó que la actividad humana había agregado 150,000 millones de toneladas de dióxido de carbono al aire desde el final del siglo XIX a través de los combustibles fósiles (...) la quema de combustibles excedió los

⁸⁹Weart, Spencer (2008), *Op. Cit.*, 11

⁹⁰Manabe, Sykuro & Wetherald, Richard T., *Op. Cit.*, 12

⁹¹Weart, Spencer (2008), *Op. Cit.*, 10

⁹²El artículo titulado *An Attempt to Frame a Working Hypothesis of the Cause of Glacial Periods on an Atmospheric Basis*, no pudo ser rastreado para este trabajo. Se tomó en cuenta pues es citado en otros trabajos usados para esta investigación.

⁹³Callendar, G. Stewart (1934), *Op. Cit.*, 88

límites del ciclo natural del carbono. Los océanos que actúan como un gigante regulador de dióxido de carbono, no serían capaz de absorberlo todo.⁹⁴

El grupo de Charney⁹⁵ comparó dos trabajos interdependientes de Modelos de Circulación General (GCM), es decir, modelos del clima global, en los que se incorporan otros factores además de la circulación atmosférica. Los trabajos comparados fueron los de Manabe y Hansen.⁹⁶ Ambos tenían diferentes enfoques físicos y métodos computacionales para diferentes características, esta comparación encontró un acuerdo sólido para el punto principal, el mundo se calentaría a medida que los niveles de CO2 subieran.⁹⁷

Actualmente se proponen tecnologías para la remoción de carbono, existe la investigación y el alto interés en echar andar las tecnologías para evitar la catástrofe ambiental. Las geoingenierías trabajan para tomar el control del clima, sin embargo, la crisis ambiental es producto de un tipo determinado de sociedad que está determinada en cómo entiende y usa la naturaleza.⁹⁸

Alrededor de la mitad de las emisiones de CO2 antropogénico acumulados entre 1750 y 2011 se han producido en los últimos 40 años,⁹⁹ pues a pesar de que el estilo de vida hoy mundializado empezó a tomar forma a partir de 1920 principalmente en Estados Unidos, no fue hasta luego de la *gran aceleración* reconocida a partir de 1950 que aquel arquetipo del *buen vivir* rompió fronteras. Este nuevo estilo de vida sostenido por energías fósiles a través de tecnologías de a poco se han insertado en la

⁹⁴Callendar, G. Stewart (1934), *Op. Cit.*, 84

⁹⁵Jule Charney Gregorio, fue pionero en el uso de computadoras para modelos tridimensionales aproximándose al comportamiento real del clima, incluyendo las oscilaciones producidas por los fluidos geofísicos del océano y atmosfera.

⁹⁶James Edward Hansen, físico y climatólogo estadounidense. Creo junto a Manabe, la primera simulación matemática que recreó correctamente los procesos físicos y químicos globales que dan lugar al clima.

⁹⁷ Weart, Spencer (2010), *Op. Cit.*, p.5

⁹⁸ Chacón, Cancino P., & Postigo, Julio C., *Op. Cit.*, p.128

⁹⁹ IPCC, *Cambio climático 2014*, *Op. Cit.*, p.5

cotidianidad fundamentado un sistemático consumo desmesurado, el cual se presentó bajo el seudónimo de *globalización*.

Gracias a las nuevas comunicaciones y tratados comerciales se abrieron rutas transcontinentales que fundaron un nuevo panorama para el movimiento de mercancías, con esto se presentó un impresionante aumento en las emisiones de GEI, así como la posibilidad de consumir productos no esenciales producidos a grandes distancias.

Los países desarrollados fueron los primeros en gozar de este nuevo estilo de vida, los demás, sostienen el objetivo fijo de reproducirlo en sus países. España, por ejemplo, tiene capacidades territoriales para soportar 180.000 coches, pero tiene 15 millones.¹⁰⁰ Mientras que en Haití hay sólo un auto para patrullar el norte de la ciudad principal.¹⁰¹

Jorge Riechman señala que el neoliberalismo, además de traer nuevos acuerdos comerciales, también impulsó ideas aberrantes en las que todo depende de los gastos y preferencias individuales, que igualdad y libertad son dos principios contrapuestos, cuando una minina reflexión indica que es una falacia.¹⁰² Es consecuente deducir que esta crisis ecológica y mundial es el resultado de ejecutar lógicas centradas en el hombre, la técnica y la cuantificación, basada en el dominio de la naturaleza,¹⁰³ en el que conductas individuales y cotidianas generalizadas por una supuesta idea de buen

¹⁰⁰ Riechmann, Jorge, *El cambio climático es el síntoma pero la enfermedad es el capitalismo*, CTXT, Nº 135, septiembre 2017, [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://ctxt.es/es/20170920/Politica/15167/cambio-climatico-riechmann-acuerdo-paris-ecologia-medioambiente-ctxt.htm>]

¹⁰¹ Wiesner, Florian, *in Haití: a road trip documentary*, 2013 [Consultado en 2017] [Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Hy-eeYNiFfM>]

¹⁰² Riechmann, Jorge, *Op. Cit.*

¹⁰³ Chacón, Cancino P., & Postigo, Julio C., *Op. Cit.*, p.127

vivir que va más allá de vivir dignamente, sobre explotan la materialidad en la que habitamos y nos encaminan al caos.

Por lo tanto, concluyó que el factor que ha inducido a un proceso acelerado de calentamiento global no es en sí misma la humanidad, sino la reproducción de un modelo de vida insostenible que se ha reproducido con mayor sofisticación en los últimos 100 años. Este modelo nos ha presentado escenarios tan inmensos como lo son las ciudades, que situarnos en una situación de riesgo y emergencia nos parece irreal. Vivimos pues, en la fantasía de tener al alcance todo a través del cambio monetario, sin darnos cuenta que la escasez del todo deviene a prisa.

2.3 CAMBIO CLIMÁTICO PROBLEMA ECOSOCIAL A ESCALA GLOBAL

¿Por qué preocuparse por algo de lo cual se viene hablando hace tanto? ¿Para qué poner en duda el estilo de vida hoy mundializado?

Los modelos climatológicos son las principales herramientas para la proyección del efecto futuro del calentamiento antropogénico. Los primeros modelos sobre el cambio climático proponían la reducción en la producción de gases a principios de siglo XX, sin ningún resultado favorable, ahora promueven una reducción de al menos el 50% para 2050. Sin duda el calentamiento global es el problema generalizado del siglo XXI; sin embargo, ni los gobiernos, ni las instituciones internacionales, ni la población en general lo ha tomado con seriedad.

La subida de uno o dos grados a la media mundial no suena alarmante, pero lo que podría provocar realmente lo es. Para 2007 casi todos los expertos del clima aceptaron

que las simulaciones climáticas representaban la realidad lo suficientemente bien como para impulsar una acción energética para reducir emisiones de gases,¹⁰⁴ ya que la mayor producción de gases de efecto invernadero (GEI) es producto del uso, extracción y refinamiento de energías fósiles. La lógica expansiva del capitalismo se encuentra con un freno en los límites materiales de la geosfera. En 2014 se mostraba un interesante gráfico acerca del *pico del petróleo*¹⁰⁵. 33 de los 48 primeros productores de petróleo ya han manifestado estar en su pico de extracción, quedando sólo con capacidad de aumentar significativamente su extracción los localizados en Oriente Medio.¹⁰⁶ Además, lo relacionado con los costes de explotación, infraestructura, transporte, etcétera (CAPEX),¹⁰⁷ hará que los costos sean cada vez más elevados, lo que deviene irremediablemente en la subida de costes de servicios sociales como el transporte, alimento, entre otros. Sucesos que hoy ya han desencadenado las mayores movilizaciones sociales del siglo en América Latina en países como Ecuador, Chile, Haití entre otros que se estarán sumando en los próximos años. Por lo que nos encontramos también en una situación de emergencia económica y de abastecimiento energético.

El irreparable uso de energías fósiles, es decir, el exceso de carbono atmosférico conduce a otro problema cuando absorbido por los océanos hace que el agua del océano se acidifique. Desde el comienzo de la era industrial la incorporación de CO₂ en el océano ha dado lugar a su acidificación: el PH del agua del océano superficial ha disminuido en 0,1 % lo que corresponde a un 26% de aumento de la acidez medida

¹⁰⁴Weart, Spencer (2010), *Op. Cit.*, p.1

¹⁰⁵Prats, Fernando, Herrero, Yayo & Torrego, Alicia, *La gran encrucijada, sobre la crisis ecosocial y el cambio de ciclo histórico*, Trad. Byrne, Jean, 2ª ed, Libros en acción, 2017, p.59 [Consultado en 2017] [Disponible en: https://blogs.fuhem.es/forotransiciones/wp-content/uploads/sites/51/2017/05/GranEncrucijada_feb2017_baja.pdf]

¹⁰⁶*Idem.*

¹⁰⁷Prats, Fernando, Herrero, Yayo & Torrego, Alicia, *Op. Cit.*, p.60

como concentración de los iones de hidrógeno.¹⁰⁸ Un estudio en marzo 2019 dirigido por investigaciones de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) encontró que el océano absorbió cuatro veces el carbono anualmente entre 1994 y 2007 de lo que lo hizo entre 1800 y 1994. La acidificación del océano amenaza la capacidad de los corales y mariscos para construir sus conchas y esqueletos, lo que representa un riesgo para la salud marina y la salud económica de la pesca.¹⁰⁹ Algunas de las especies más vulnerables son las pequeñas formas de vida de las que dependen el salmón y otros peces comercialmente importantes para alimentarse.¹¹⁰ Es decir, que la salud del mar también repercute directamente en las economías costeras que se sostienen de la venta de los productos del mar.

Según proyecciones, un aumento de la temperatura superficial del mar de 1 a 3°C provocará también una amenaza para los corales, pues se prevé una reducción considerable.¹¹¹ Hoy somos testigos de cómo han cambiado las playas del caribe mexicano inundadas de sargazo a simple vista y bajo sus aguas, cementerios de corales. Asimismo, el cambio de temperatura provocará cambios en la salinidad de la superficie del océano lo cual repercute como evidencia directa de los cambios en el ciclo global del agua sobre el océano. Es muy probable que en las regiones con alta salinidad predomine la evaporación, mientras que en donde predominan las

¹⁰⁸IPCC, *Cambio climático 2014, Op. Cit.*, p.4

¹⁰⁹NOAA National Centers for Environmental Information, *State of the Climate, This earth day, explore the ways NOAA research is tackling the planet's biggest questions*, April 2019, [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://research.noaa.gov/article/ArtMID/587/ArticleID/2446/This-Earth-Day-Explore-the-Ways-NOAA-Research-is-Tackling-the-Planet%e2%80%99s-Biggest-Questions>]

¹¹⁰NOAA National Centers for Environmental Information, *State of the Climate, Inva high carbon dioxide world, dangerous water ahead*, April 2016, [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://www.noaa.gov/ocean-acidification-high-co2-world-dangerous-waters-ahead>]

¹¹¹UNFCC, *Ficha informativa: La ciencia del cambio climático*, octubre 2010, p.3 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: http://www.cinu.mx/minisitio/cop16/fact_sheet_sp_climate_change_science.pdf]

precipitaciones, se haya des-salinado desde la década de 1950,¹¹² exactamente mismo año en el que se localiza el punto de partida de la *gran aceleración*.

A raíz del deshielo se pronostica que para finales del siglo XXI el nivel del mar aumentará en aproximadamente 95% de las zonas oceánicas, lo cual significa que alrededor del 70% de las costas de todo el mundo experimentarían un cambio en el nivel del mar en un intervalo de 20% de media global.¹¹³ El aumento del nivel del mar probablemente contribuirá al aumento del riesgo de marejada ciclónica de intensidad potencial.¹¹⁴ Es decir, que se esperan grandes inmigraciones de poblaciones costeras hacia interiores, muchas de ellas en busca de asilo de emergencia en propios u otros países.

Para poder medir los cambios en la potencia de ciclones tropicales la *paleotempestología* estudia la ocurrencia de tormentas en el pasado, antes de que los registros escritos estuvieran disponibles. El propósito es establecer si ha habido variaciones en la intensidad de los ciclones tropicales en periodos de tiempo geológicos. Los depósitos de sedimentación producidos por huracanes en lagos y pantanos costeros o proporciones isotópicas de oxígeno de precipitaciones de huracanes en cuencas (estalagmitas), anillos de árboles y corales, nos pueden dar pista de ello. Las tendencias de consenso entre los conjuntos de datos indican menos tormentas, pero más fuertes desde 1984.¹¹⁵

Los modelos más cálidos con CO₂ aumentado muestran más humedad en el aire, con el ciclo de evaporación y precipitación intensificado, el suelo se calienta por lo

¹¹²IPCC, *Cambio climático 2014, Op. Cit.*, p.4

¹¹³IPCC, *Cambio climático 2014, Op. Cit.*, p.12

¹¹⁴Walsh, K. J. E., McBride, J. L., Klotzbach, P. J., Balachandran, S., Camargo, S. J., Holland, G., ... & Sugi, M, *Tropical cyclones and climate change*, Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 2015, p.2 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <http://sci-hub.tw/10.1002/wcc.371>]

¹¹⁵ *Ibid.*, p. 5

que se seca en una región y cae más lluvia en otros lugares.¹¹⁶ Entonces, mientras que en algunas regiones habrá sequía y con ella, pérdida de cultivo y escasez de agua potable para abastecer a las viviendas, en otros puntos podrían presentar inundaciones y deslaves. Además, la lluvia arrastrada terminará en algún río altamente contaminado, pues 30 de los 47 ríos más grandes del mundo se encuentran contaminados o en riesgo de estarlo.

Con la reducción de los recursos de aguas superficiales y aguas subterráneas renovables en la mayoría de las regiones subtropicales se intensificará la competencia por el agua entre los sectores,¹¹⁷ industriales y poblacionales, por lo que no será sorpresa que los gobiernos privaticen este recurso, como ya lo ha hecho Chile desde 1981. Los problemas hídricos en agua dulce y salada traen consigo la pérdida de hábitat, en suma, con el cambio de uso de suelo por la actividad humana. La pérdida de hábitat puede reducir la variabilidad de las especies, por lo tanto, la pérdida de la biodiversidad puede afectar las funciones y servicios del ecosistema.¹¹⁸ Se prevé la extinción de 20-30% de las especies con el aumento de 1,5 a 2,5 °C,¹¹⁹ por ello, se considera que estamos ante la sexta extinción masiva.

La adaptación de las especies es un proceso lento comparada con la aceleración a la que estamos induciendo al clima, la fenología se encarga del estudio de las repercusiones del clima sobre los fenómenos biológicos de ritmo periódico, como el florecimiento o migración de aves, sin embargo, existen pocos trabajos para seguir los procesos de adaptación de todas las especies. La especie mejor estudiada en

¹¹⁶Weart, Spencer (2010), *Op. Cit.*, p. 4

¹¹⁷ IPCC, *Cambio climático 2014, Op. Cit.*, p 12

¹¹⁸Redchuk, Viktoriia, Reed, Thomas, & Kramer-Schadt, Stephanie, *Adaptative responses of animals to climate change are most likely insufficient*, Nature, julio 2019 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41467-019-10924-4#Sec1>]

¹¹⁹United Nations Framework convention on climate change

cuanto adaptación, son las aves. Aunque incluso las poblaciones que experimentan cambios adaptativos pueden hacerlo a un ritmo que no garantizará su persistencia.¹²⁰

Como un fenómeno de desencadenamiento, la alteración del ciclo hídrico, la contaminación de aguas, así como la pérdida de la biodiversidad entre ellas, aves e insectos que regulan las plagas, derivan en cambios en el rendimiento de los cultivos, por lo cual, las zonas rurales se enfrentan a grandes impactos en cuando a la disponibilidad y abastecimiento del agua, la seguridad alimentaria, incluidos los desplazamientos de las zonas de cultivo alimentarios del mundo,¹²¹ como hemos mencionado antes.

El hecho de migraciones masivas ante el colapso de los recursos, las economías y los ecosistemas, incluidos las tormentas y las precipitaciones extremas, las inundaciones continentales y costeras, los deslizamientos de la tierra, la contaminación del aire, las sequías, la escasez de agua, la elevación del nivel del mar, las mareas meteorológicas, etcétera,¹²² nos deja la tarea de plantearnos si perteneceremos a alguno de estos sectores que necesitarán migrar, o bien, si los gobiernos o sociedad en general, con acciones individuales o colectivas, está actuando ante una posibilidad inmanente de crisis social. El IPCC en su informe denominado AR5 del 2014, plantea estrategias de mitigación, sin embargo, bajo la posibilidad de que el clima aumente 4°C en 2100, algunos riesgos del cambio climático son irreversibles incluso con amortiguación y adaptación.¹²³ ¿Acaso nos queda, esperar con sorpresa al desastre?

¹²⁰Redchuk, Viktoriia, Reed, Thomas, & Kramer-Schadt, Stephanie, *Op. Cit.*

¹²¹IPCC, *Cambio climático 2014, Op. Cit.*, p.16

¹²²*Ibid.*, p.16

¹²³ *Ibid.*, p.18

Se sugiere una adaptación específica por lo que se refiere al lugar y el contexto.¹²⁴ Para posicionarnos en alguno, habrá que aceptar que se está en una situación de riesgo, es decir, lo que depara (...), ya que un riesgo supone el desarrollo de una nueva situación, y generalmente, una ruptura con lo anterior que abre un nuevo escenario de incertidumbre.¹²⁵ Una vez posicionados en el riesgo, una primera medida de adaptación al cambio climático futuro consiste en reducir la vulnerabilidad y exposición a la variabilidad climática actual, para ello, es fundamental fortalecer la captación de adaptación para la selección y la realización eficaz de las opciones de adaptación.¹²⁶ Es decir, para frenar las emisiones GEI entre otras que descomponen la capa de ozono, es necesario modernizar las infraestructuras, desarrollar nuevas tecnologías y modificar sustancialmente nuestros hábitos, etilos de vida y nuestro comportamiento diario, para acomodar *las necesidades del hombre* partiendo de los recursos que posee el planeta y de la conservación del habitat requerido para mantener una especie,¹²⁷ según apunta el informe de 2014. Acerca de esto último el Club de Roma nos ha alarmado acerca de los límites de crecimiento económico desde 1972, sin embargo, la creación de nuevas tecnologías sigue en creces con la misma necesidad energética para su uso, así como con los mismos fines de sofisticación en cuanto estilo de vida. Es decir, que a 8 años del informe del IPPC y a 50 años del

¹²⁴*Ibid.*, p. 19

¹²⁵Chacón, Cancino P., & Postigo, Julio C., “Cambio climático: riesgo o comunidad en la crisis ambiental”, *Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas, una vinculación necesaria*, CLACSO, 2013, p. 130 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20130301012118/CambioClimaticoMovimientosSociales.pdf>]

¹²⁶IPCC, *Cambio climático 2014, Op. Cit.*, p. 19

¹²⁷Martínez, Torres J., “Las políticas públicas y una energía solar sustentable constituyen instrumentos idóneos para compartir el cambio climático”, *Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas, una vinculación necesaria*, CLACSO, 2013, p. 246 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20130301012118/CambioClimaticoMovimientosSociales.pdf>]

informe de club de Roma los fines comerciales de crecimiento y expansión siguen el mismo curso aún con los efectos ya visibles de un colapso ecosocial que deviene económico y alimentario.

Organismos independientes interesados en enfrentar el cambio climático desde la manifestación contestataria proponen *comer contra el colapso*,¹²⁸ es decir, contra el modelo alimentario agroindustrial con huertos comunitarios, dietas menos carnívoras, poco consumo de lácteos, hasta nuevas ecotecnias como estufas solares o con gas metano, producido por la descomposición de materia orgánica.

Por su parte, la postura accionaria de la industria alimentaria es hacer uso de la modificación genética de las semillas a través del uso de la biología sintética como una herramienta tecno-científica o biotecnológica de producir sin contratiempos, lo cual parece brillante para la industria, pero para grupos contestatarios como *Navdanya* quienes buscan proteger la biodiversidad, semillas y agricultura orgánica este tipo de reproducción es considerada *biopiratería*. Señalan por ejemplo, que aislar el gen resistente a la sequía para introducirlo en monocultivos como resistencia a herbicida y BT,¹²⁹ es de hecho imposible, pues la tolerancia a la sequía es un rasgo poligenético, por lo tanto, la propuesta es errónea, pues la ingeniería genética hasta ahora sólo puede transferir rasgos de un sólo gen.¹³⁰ No obstante, la biología sintética, o bien, la biopiratería trabaja para grandes industrias alimentarias que buscan

¹²⁸Herrero, Yayo, *Los problemas que afrontamos como sociedad no están en el debate político*, EFE verde, febrero 2019 [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://www.efeverde.com/noticias/yayo-herrero-problemas-no-estan-debate/>]

¹²⁹Herbicida es un plaguicida; se refiere a la acción de cierto producto químico que no permite la presencia de hierbas que afecten al cultivo. El BT es la abreviación del nombre *Bacillus thuringiensis*, una bacteria que habita en el suelo la cual produce un cristal de proteína tóxica para las larvas de varios los insectos, por lo que se usa para control de plagas.

¹³⁰Shiva, Vandana, *Biodiverse ecological farming is the answer, not genetic engineering*, Climate Storytellers, Truthout, febrero 2011, [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://truthout.org/articles/biodiverse-ecological-farming-is-the-answer-not-genetic-engineering/>]

monopolizar el sector alimentario, introduciéndolo a un modelo circular, en el que la tierra ofrezca frutos sólo a través de recursos químicos específicos,

Bajo la misma lógica de control de la naturaleza, la geoingeniería busca la gestión de la radiación solar con la modificación del clima por medio de fumigaciones aéreas, como la de propagar a la estratosfera 13 toneladas de sulfato en aerosol diaria, para conseguir regulaciones climáticas. Estrategias alterativas como esta se gestan en centros de investigación y experimentación como el ubicado en Alaska, “HAARP”¹³¹ (por sus siglas en inglés), centro de investigación ionosférica que nace con la finalidad de identificar misiles a través de la alta frecuencia, que sin embargo, ha sido señalado como un centro de experimentación e investigación en materia de geoingeniería, especialmente en la reproducción de armas climáticas en fin de satisfacer necesidades humanas de control y guerra entre países, regularmente para resolver conflictos que tienen que ver con lo económico, y muchas veces con el interés en los recursos naturales de los territorios.

Como se ha expuesto expresamente en este capítulo, existe un riesgo inminente de vivir en carne propia algún fenómeno producido por la modificación del clima. Aún con acciones por parte de la industria, los gobiernos o las ciencias mientras la lógica accionaria siga siendo a favor de seguir con la misma lógica expansiva, las soluciones rápidas tales como las que ofrecen la biotecnología y la geoingeniería fungirían únicamente como pequeñas barreras que tarde o temprano caerían dejando fluir al caos, desastre y emergencia, por ello, repensarnos en el ojo del huracán, en el ombligo de grandes cambios sociales, nos posiciona ante la emergencia de crear otras formas de *vivir*, en las que se ponga en duda la eficacia de las propuestas para hacer frente a este cambio social, pues como vemos, cuando se habla de la sustitución de la energía

¹³¹Según la revista *Viewzone* a través de su respuesta a la pregunta “¿What is HAARP?”. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <http://www.viewzone.com/haarp11.html>]

fósil por energía nuclear, se pasa por alto que depende de otro recurso no renovable, el uranio (sin mencionar toda la contaminación y cuidado de los residuos que su uso generaría). De la misma manera otras energías que se reconocen como renovables dependen de materiales de la geosfera que son limitados, como el litio o el platino que son extraídos a través de la minería.¹³² Por lo tanto, es indudablemente más favorable creer en hacer posible el decrecimiento *rewilding*, vivir con menos aún que esto sea difícil de aceptar. Parece obligatorio reproducir un giro epistemológico crítico para construir destituyendo procesos económicos y sociales que han llegado a un punto de insolencia en este planeta de interconexiones no reconocidas.

¹³²Herrero, Yayo, *Op. Cit.*

CAPÍTULO 3

Ecofeminismo, el *sine qua non* para la resiliencia en el Antropoceno

Señoría tiene aquí el sentido muy preciso de que un pequeño grupo de propietarios son dueños de la vida y de la muerte en el planeta.¹³³

RITA SESGATO

En este momento de la lectura, entendemos que, aunque el Antropoceno no haya sido formalmente reconocido como una nueva era o edad geológica por la Comisión Internacional de Estratigrafía, existe como un conjunto de fenómenos naturales que ponen en riesgo la vida.

Etimológicamente, Antropoceno señala como responsable de esta situación al *anthropos*, sin embargo, hemos evidenciado que la humanidad quien lleva habitando el planeta desde el Pleistoceno a partir de la reconocida Edad de Piedra, no causó cambios significativos con el uso de los recursos naturales, pues nunca los extrajo en proporciones tan desmedidas como lo hizo a partir de la globalización del capitalismo, cuando a través de tratados comerciales formalizó el saqueo practicado

¹³³ Segato, Rita, *La guerra contra las mujeres*, Traficantes de sueños, Madrid, 2016, p. 100

desde la colonia, siguiendo el enriquecimiento de potencias globales hoy conocidas como primer mundo.

El periodo colonial, sin lugar a duda, fue fundamental para la formación de una *epistemología hegemónica* delineada por aspectos jerárquicos y patriarcales, herencia que pasó de mano de la tradición religiosa a la próxima forma de poder, la economía *Capitalista*. Sugiero, que el capitalismo es una de las tres fuerzas que definen la epistemología hegemónica moderna. El capitalismo como estructura global se apropia de cada movimiento o relación social, penetrando toda actividad humana, desde lo más esencial como lo es el agua o la alimentación, hasta lo más banal como es el entretenimiento. Esta en lo material y lo metafísico, es tan omnipotente como lo es Dios en la tradición religiosa. La segunda fuerza, herencia histórica, es el *Patriarcado*, formato mediante el cual es posible justificar opresiones en lo social y lo natural de las maneras más creativas en las que siempre se privilegia al hombre blanco, heterosexual, de clase alta. La tercera fuerza que señalo como la gran institución que avala, fundamenta y es de total ayuda para las dos anteriores, es *La Ciencia positiva*, herramienta imprescindible en el crecimiento del capitalismo, gracias a la que logró su celeridad y perfeccionamiento. De la misma forma, el patriarcado se vindicó gracias a los descubrimientos científicos que naturalizaban la jerarquía de género a través de las relaciones de poder que se descubrían entre los sexos en el reino animal, especialmente entre los chimpancés. Por lo tanto, es a través de la identificación de estas tres fuerzas como sustancias de lo que considero epistemología hegemónica, que me es posible señalar la falta de una postura crítica frente a lo que hemos aceptado como la forma más popular alrededor del mundo de relacionarnos con nuestro mundo natural y social, de una manera que no ha resultado ser justa para todos, y que hoy nos posiciona en una situación global crítica. Entonces, me arriesgo a proponer a la teoría *Ecofeminista*, como un instrumento para reproducir

una epistemología crítica en la que se someta a análisis el histórico servilismo de la naturaleza y las mujeres, repensando la vigencia de las ideas sobre progreso, la innovación, el territorio, la comunidad, en nuestra relación con nuestro entorno natural y social, con el fin de gestar una nueva epistemología global que devenga en un futuro más justo, próspero y coherente para los seres vivos. Desmontar y montar, reestructurar o deconstruir la epistemología global no es una tarea fácil, por lo que me decido a empezar por entender cómo se expandió una misma forma de actuar, pensar y ver al mundo a lo largo del globo terráqueo. Sylvia Marcos utiliza el término *epistemicidio*, el cual me funciona para desarrollar lo que nombro *colonización de la episteme*, a partir de la cuál hago referencia a la construcción cognitiva fundamentada en la herencia cultural y filosófica que nos dejó nuestra historia a partir de la occidentalización de la episteme.

3.1 LA COLONIZACIÓN DE LA EPISTEME

La colonización no ha cesado desde el siglo XV, el saqueo a los países que hoy son nombrados como subdesarrollados o tercer mundo sigue siendo constante. La diferencia es que ahora los choques entre mundos, el del colono por un lado y el del colonizado por el otro, no luce como una práctica en la que uno pierde y el otro gana, sino que ahora se le reconoce como intercambio comercial a lo que realmente sigue siendo saqueo territorial, disfrazado de oportunidad de crecimiento que el primer mundo ofrece a los países empobrecidos, usando sus tierras y recursos para echar andar sus industrias a cambio de trabajos mayormente mal pagados.

Los territorios no sólo han sido saqueados violentamente, sino que sus creencias y lógicas sociales han sido encubiertas, como propone ampliamente E. Dussel¹³⁴, y no descubiertas como se ha mencionado históricamente. Los cuerpos conquistados ahora destinados por una nueva categoría jerarquizante, la *raza*, fueron sometidos a un nuevo régimen que en principio fue totalmente esclavista, para luego consolidarse como feudal. A partir de este momento la historia se vuelve global, Europa es entonces la columna vertebral en la construcción de la realidad.

Es curioso notar que la herencia histórica de Europa rural es fundamental para articular la historia global de la actualidad, pues la construcción de una sociedad sujeta a la producción, deviene de estructuras desarrolladas desde la Baja Edad Media, en la que se manifestaron serias rupturas epistemológicas que posibilitaron la instauración del nuevo orden económico, un ejemplo de ello es la muerte del concepto de *cuerpo* como receptáculo de poderes mágicos que había predominado en el mundo medieval, la cual fue destruida para dar sentido a la nueva filosofía mecanicista. Con este nuevo planteamiento filosófico lejos de la teología, el Estado implementó la iniciativa a partir de la cual lo que los filósofos clasificaron como “irracional” era considerado crimen. Como reconoce S. Federici en su estudio histórico sobre la caza de brujas, orientada por la filosofía de Foucault, el “saber” puede convertirse en “poder” solamente haciendo cumplir sus prescripciones. Esto significa que el cuerpo mecánico, el cuerpo-maquina, no podría haberse convertido en modelo de comportamiento social sin la destrucción, por parte del Estado, de una amplia gama de creencias precapitalistas, prácticas y sujetos sociales cuya existencia contradecía la regulación del comportamiento corporal por medio de la filosofía mecanicista. Es por eso que, en plena edad del escepticismo y la duda metódica encontramos un

¹³⁴ En su libro *El encubrimiento del otro: hacia el origen de la modernidad* de 1994.

ataque feroz al cuerpo firmemente apoyado por muchos de los que suscribían la nueva doctrina¹³⁵ que sin duda se aliaba con las ideas contemporáneas propuestas por F. Bacon, quien estableció el método científico como guía para conocer tanto el cuerpo como a la naturaleza.

Gracias a la alianza entre la filosofía mecanicista y al nuevo método científico que se valía de la experimentación como eficaz herramienta para producir *verdad*, la razón se vuelve instrumental, siempre en busca de fines útiles para el *progreso*. Con las primeras apariciones de la categoría *razón* como centro de partida, de inmediato el cuerpo es concebido como materia en bruto, completamente divorciado de cualquier cualidad racional; no sabe, no desea, no siente. El cuerpo es puramente una “colección de miembros” dice Descartes en su *discurso del método de 1634*.¹³⁶ Así mismo, la naturaleza es considerada materia en transformación o signo de retroceso.

S. Federici lo propone de la siguiente manera; “El planteamiento de que el cuerpo es algo mecánico (...) era hacer inteligible la posibilidad de subordinarlo a un proceso de trabajo que dependía cada vez más de formas de comportamientos uniformes y predecibles. Una vez sus mecanismos fueron reconstruidos y él mismo fue reducido a una herramienta, el cuerpo pudo ser abierto a la manipulación infinita (...). Se hizo posible investigar sus vicios y los límites de la imaginación, las virtudes del hábito, los usos del miedo, cómo ciertas posiciones pueden ser evitadas o neutralizadas y cómo pueden utilizarse de forma más racional. En ese sentido la filosofía mecanicista contribuyó a incrementar el control de la clase dominante sobre el mundo natural, lo que constituye el primer paso y también el más importante en el control sobre la naturaleza humana. La naturaleza reducida a *gran máquina* para ser conquistada,

¹³⁵ Federici, Silvia, *Caliban y la bruja. Mujeres, cuerpo y acumulación originaria*. Traficante de sueños, Madrid, 2010, p.194

¹³⁶ *Ibid.*, p. 190

penetrada en todos sus secretos, vacilado de sus fuerzas ocultas, pudo ser atrapada en un sistema de sujeción, donde su comportamiento pudo ser calculado, organizado, pensado técnicamente e *investido de relaciones de poder*.¹³⁷ Por lo que considera que en realidad *la primer maquina desarrollada por el capitalismo fue el cuerpo humano y no la máquina de vapor, ni tampoco el reloj.*"¹³⁸

Durante la instauración del nuevo orden social cada vez más determinado por la ciencia positiva y el control, se llevó a cabo la caza de brujas que significa a su vez, la caza de otras formas de conocimiento y de la relación de las mujeres con sus cuerpos en cuanto a cuerpo reproductivo. La caza de brujas fue un momento decisivo en la vida de las mujeres: fue el equivalente a la derrota histórica a la que alude Engels, en *El origen de la familia, la propiedad privada y el Estado* (1884), como la causa del desmoronamiento del mundo matriarcal. Pues la caza de brujas destruyó todo un mundo de prácticas femeninas, relaciones colectivas y sistemas de conocimiento que habían sido la base del poder de las mujeres en la Europa precapitalista, así como la condición necesaria para su resistencia.¹³⁹ Siglos de herencia en prácticas herbolarias sobre el cuerpo, fueron perseguidas y castigadas con la muerte.

El poder que por mucho tiempo mantuvo la iglesia como colonizadora de epistemes y creadora de verdad, le fue arrebatado por un nuevo mapa epistémico que tomaba forma a través de la ciencia y la filosofía mecanicista que se imponía por sobre todas las otras formas de conocer y existir. Además, figuras imaginarias como *la raza* durante la colonia surgieron para continuar con las relaciones de poder jerarquizaste, de la misma manera que *el género* fue de utilidad durante la caza de

¹³⁷ *Ibid.*, p. 191

¹³⁸ *Ibid.*, p. 201

¹³⁹ *Ibid.*, p. 157

brujas para implementar la domesticidad de las mujeres a través de la división sexual del trabajo.¹⁴⁰

En la realización del nuevo orden económico eran los hombres de ciencia como hemos mencionado, quienes tenían la licencia del conocimiento, de la verdad. Al resto de los varones les era permitido tener opiniones políticas de modo que, era el género masculino quien integraba el nuevo mapa epistémico. El *antropocentrismo* quedaba legitimado por la ciencia y dado que el relato de la realidad dominante lo establecían los hombres, en realidad consistía en una *visión androcentrista*¹⁴¹ que funcionaba a través de dicotomías en las que el actor *mujer* ocupaba siempre una posición inferior, esta ficción aparece como una “ficción reguladora” básica para los conceptos occidentales de género, insiste en que la maternidad es natural y la paternidad cultural: las madres hacen bebés de forma natural y biológica. La maternidad se ve, la paternidad se deduce. [...] las mujeres hacen bebés y su acompañante el hombre, se hace a sí mismo.¹⁴² Dado que la mujer está al cuidado de los hijos, la construcción de la sociedad corre a cargo de los hombres. Rosaldo señala la magnitud universal de la limitación de las mujeres al reino doméstico, lo privado, mientras que el poder se circunscribía al espacio habitado por los hombres, llamado público.¹⁴³ Mientras que respecto esto Sherlyn Orther conectó este enfoque con su análisis estructuralista en la proposición de que las mujeres son a la naturaleza lo que los hombres a la cultura.¹⁴⁴

¹⁴⁰ A lo largo de la lectura se hará mayor referencia al significado de la *Domesticidad de las mujeres*.

¹⁴¹ Herrero, Yayo, & Pascual, Marta, *Ecofeminismo, una propuesta para repensar el presente y construir el futuro*, CIP-Ecosocial – Boletín ECOS nº 10, enero-marzo 2010, p.1 [Consultado en Junio 2020] [Disponible en https://www.fuhem.es/media/ecosocial/file/Boletin%20ECOS/ECOS%20CDV/Boletin_10/ecofeminismo_construir_futuro.pdf] línea:

¹⁴² Haraway, Donna, *Op. Cit.*.228

¹⁴³ *Ibid.*, p.242

¹⁴⁴ *Ídem*.

Esta epistemología dicotómica daba cabida a nuevos marcos conceptuales opresivos patriarcales, los cuales se caracterizan no sólo por dualismo y jerarquías de valor sino también por conceptos de poder y por una lógica de dominación, o sea, una estructura de argumentación que justifica la subordinación a través del principio de que la superioridad justifica la dominación,¹⁴⁵ por lo que sí a la mujer se le vinculaba con la naturaleza y al hombre con la razón. En el marco de la razón instrumental, la inferioridad femenina era un resultado inherente. Bajo la misma lógica se generaban el resto de los *ismos* de dominación, racismo, clasismo, heterosexualidad, sexismo.

146

Las presiones históricas que dictaminan cómo se configura el conocimiento tal como propone Foucault en su tesis sobre el saber en relación con el poder es retomado por D. Haraway a través del concepto de *cyborg*. El *cyborg* habitante del contexto actual teoriza las tecnologías del cuerpo que producen al sujeto moderno y cómo éstas se están haciendo cada vez más débiles y se están sustituyendo gradualmente por tecnologías de un orden completamente diferente, el tecnológico.¹⁴⁷ Aunque existe más de una lectura respecto al término *cyborg*, en este texto no se pretende el transhumanismo, sino usar la figura del *cyborg* como ese cuerpo constituido por tecnologías epistémicas que dan sentido a la experiencia del *cyborg/humano* en el contexto actual, o en palabras de Donna Haraway, analizar y deconstruir la *informática de la dominación* para habitar el presente. Y tal como recomienda Butler (2004), “privilegiar la epistemología” como un paso urgente en nuestras tareas. Nos recuerda que existe un registro de audibilidad, refiriéndose a las dificultades de llegar a entender y respetar a los mundos epistémicos de los “otros”

¹⁴⁵ Warren, Karen, “Introducción. Filosofías Ecofeministas: una mirada general” en *Filosofías ecofeministas*, Icaria, Barcelona, 2003, p.15

¹⁴⁶ *Ídem.*, p.15

¹⁴⁷ Haraway, Donna, *Op. Cit.*.p.11.

subalternos,¹⁴⁸ y de a poco entender que vivir de forma decolonial es abrir brechas en un territorio totalizado por el esquema binario, que es el instrumento más eficiente del poder.¹⁴⁹

La esclavitud (siglo XVI) es un ejemplo fundamental para la historia del capitalismo, de por qué, periódica y sistemáticamente, cuando el capitalismo se ve amenazado por una gran crisis económica, la clase capitalista tiene que poner en marcha procesos de “acumulación primitiva”, es decir, procesos de colonización y esclavitud a gran escala.¹⁵⁰ Tal como se vive en el siglo XXI a causa de crisis climática, por la cada vez más evidente falta de recursos, tema que lleva a grandes potencias mundiales a enloquecerse hasta el punto de usar armamento de guerra por conseguir recursos en otros territorios. Por lo que esclarecer cómo han sido las lógicas de dominación desde la colonización y el resto de la historia en la que todo lo vivo ha sido transformado en mercancía en nombre de la economía, bajo el cálculo de la ciencia, nos da la oportunidad de reemplazar conceptos y relaciones sociales que dan forma a esta realidad global, la cual hoy día está en el curso de un nuevo escenario geológico a punto del colapso. El actual contexto histórico sin duda nos orilla a repensarnos en el curso de un sinfín de problemas ecosociales como se ha esclarecido en el capítulo anterior, por lo que es necesario impulsar una reconfiguración de los circuitos de informática de la dominación, es decir, ser críticos con la actual pero ya vieja epistemología hegemónica que ha creado cyborgs irracionales que parecen no

¹⁴⁸ Marcos, Silvia, “La espiritualidad de las mujeres indígenas mesoamericanas: descolonizando las creencias religiosas” en *Tejiendo de un modo diferente, feminismo, epistemología y apuestas decoloniales en Abya Yala*, Universidad del Cauca, 2014, p. 152

¹⁴⁹ Segato, Rita, “Colonialidad y patriarcado moderno: expansión del frente estatal, modernización, y la vida de las mujeres” en *Tejiendo de un modo diferente, feminismo, epistemología y apuestas decoloniales en Abya Yala*, Universidad del Cauca, 2014, p.80

¹⁵⁰ Federici, Silvia, *Op. Cit.*, p.158

saber cómo actuar bajo este nuevo escenario de riesgo, por lo tanto es urgente dar paso a la epistemología crítica.

3.2 DOS SIGLOS DE PENSAMIENTO CRÍTICO ANTE EL CAPITALISMO Y PATRIARCADO

Dos de los vértices que propongo como fuerzas que constituyen tecnologías de poder que predeterminan epistemológicamente a los sujetos de nuestro contexto histórico son el capitalismo y el patriarcado, figuras que ya han sido sumamente estudiadas por teóricos de todo el mundo bajo una perspectiva crítica, por lo tanto, retomar ese trabajo de investigación hecho en los últimos dos siglos nos permite avanzar en el desarrollo de la epistemología crítica.

La epistemología hegemónica se ha demostrado íntegramente patriarcal a través del análisis de la teoría feminista mediante el estudio del sujeto femenino. Aun que la teoría feminista es reconocida apenas desde el movimiento sufragista, es verdad que desde tiempos precoloniales han existido resistencias femeninas tanto en la historia occidental como de la periferia, sin embargo, para acortar nuestro recorrido por este extenso movimiento social y teórico, nos posicionaremos en la historia a partir de finales del siglo XIX.

La primera ola feminista fue influenciada directamente por el movimiento estadounidense de 1848, que consecuentemente siguieron las mujeres europeas en 1928 y hasta 1953, las mexicanas. El descontento femenino que comenzó por un interés genuino en la participación de lo público a través del *derecho al voto* fue lo suficiente provocador para un sin número de mujeres a repensarse como actoras

sociales. Las existencias femeninas germinaron desde entonces distintas vertientes para cuestionar, analizar y teorizar desde diferentes posicionamientos.

Apenas en la *segunda ola del feminismo*, y de acuerdo a el *feminismo radical* se identifica al *patriarcado* como un conjunto de esferas en las que se privilegia al hombre, así como a la heterosexualidad mediante la familia nuclear entre otros aspectos que quedan de manifiesto a través de la provocadora frase colectiva *Lo personal es político*, la cual sin duda incitó a las mujeres a reflexionar sobre sus experiencias en lo privado y cómo estas tienen un impacto en la generación de lo social.

Lo radical deviene de la búsqueda de las *raíces* del patriarcado, por lo que, con el feminismo radical, se inaugura una lucha contra el *patriarcado* por medio del análisis, promoviendo la idea de que existe un eje sistemático en la reproducción de la dominación, por ello, creo que al comprender la historia del patriarcado logramos entender la historia de la esfera pública y del estado. Tal como propone Rita Segato cuando escribe que el centro de todas las cuestiones, es tratar de entender las formas de la violencia de género para entonces, entender lo que atraviesa la sociedad como un todo.¹⁵¹ Siguiendo esta idea, las lógicas de dominación patriarcal en el contexto del siglo XXI debieran ser interpretarlas desde una postura antiidentitaria,¹⁵² es decir, evitar aislar los fenómenos sociales que afectan a las mujeres, como un problema que sólo debiera ser de interés del estudio feminista, sino permitírnos comprender en qué medida también afecta o involucra a todas aquellas existencias humanas que residen al curso de un mismo contexto histórico, de una misma epistemología interpretativa de la realidad.

¹⁵¹ Segato, Rita, 2016, *Op.Cit.*, p.99

¹⁵² Lo *antiidentitario* en el sentido que propone John Holloway en *Una lectura antiidentitaria del capital*, 2017.

Los avances analíticos que los estudiosos del feminismo han desarrollado acerca del patriarcado, nos facilitan la reflexión hacia la compleja red de lógicas de dominación que se reproduce en la sociedad, y que, por ende, afecta todo el entramado social y no sólo al sector femenino, por lo que considerarlas guía crítica para las conductas de violencia normalizada devendría en el bien común.

Por supuesto, sin dejar el reconociendo al principal fundamento del feminismo, que es participación política de la “mujer” lo cual fue parte aguas para el desmantelamiento de un modelo jerárquico que ha sostenido la supremacía masculina y ha generado relaciones sociales determinadas. La mujer, es lo que la determinación patriarcal ha prescrito. Ha sido un individuo que al nacer con cierta estructura biológica es sujeta a prescripciones del deber ser, es en sí misma una clase de cyborg, en cuanto a sujeto atravesado por una determinada informática de la dominación.

La ontología de la mujer como una figura sujeta a ciertas características ha sido producto de la formación de un molde de largo proceso que da sus primeros pasos en lo que se reconoce como la *caza de brujas*, periodo durante el cual se registró uno de los mayores epistemicidios¹⁵³ de la Europa rural. Durante este periodo muchas de las prácticas y conocimientos de herbolaría tradicional desarrollada principalmente por mujeres durante siglos fueron desechados de la aceptación pública.

La caza de brujas fue un periodo de persecución que comprende desde el siglo XV hasta el siglo XIX. Durante este periodo se eliminó todo dominio matriarcal en las comunidades, no sólo en Europa sino también en los países en los que se expandió la epistemología occidental. Según la exhaustiva investigación de Silvia Federici, para

¹⁵³ Concepto empleado por Silvia Marcos en la entrevista *El feminismo descolonial* para el Instituto de Liderazgo Simone de Beauvoir. [Consultado en julio de 2020] [Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=5ccX5jmLI-s>]

finales del siglo XVIII el canon de la mujer autosuficiente que resiste mediante sus saberes se había revertido. Las mujeres eran ahora retratadas como más obedientes y moralmente mejores que los hombres, capaces de ejercer una influencia positiva sobre ellos.¹⁵⁴ Las mujeres entonces, no eran más figura de rebeldía, ni sabiduría, los conocimientos heredados ancestralmente acerca del cuerpo, en especial acerca de sus propios cuerpos gestantes, fueron duramente criminalizados. La condena sobre el aborto y la anticoncepción como maleficio fueron elementos significativos, que encomendaron al cuerpo femenino a las manos del estado y de la profesión médica, lo cual redujo el “útero” a máquina.¹⁵⁵ La desposesión sobre el control de la reproducción es sólo la punta del iceberg de un esquema sistematizado en la reproducción ontológica de las mujeres. Su rol obligado de madres, es decir, de cuidadoras, las destinó a su desenvolvimiento en *lo privado*, la casa. Con ello se da comienzo a lo que la economía feminista identifica como *domesticidad de las mujeres*, concepto que se estudia mediante la economía feminista para referirse al modo en el que las mujeres son alineadas a una esfera que se desarrolla en el escenario del hogar, como trabajadoras domésticas y cuidadoras de infancias, enfermos, viejos, y por supuesto, de la fuerza masculina para el trabajo remunerado.

Este modelo se agudiza con los modernos electrodomésticos a finales del siglo XIX. La caracterización del ama de casa a tiempo completo era un trabajo continuado que no les permitía ninguna otra actividad económica, lo que las reducía a ser totalmente dependientes de sus maridos en una sociedad que estaba cada vez más monetizada. Mientras el hombre era quien proveía monetariamente, las mujeres se encargaban de la administración para garantizar los alimentos, ropas y pagos de lo

¹⁵⁴ Federici, Silvia, 2014, *Op. Cit.*, p.157

¹⁵⁵ *Ibid.*, p.199

esencial en el seno del hogar. El trabajo de las mujeres parecía no ser tan importante para el ejercicio de la económica social, por lo que era invisibilizado continuamente.

Mientras que en la clase alta era la propiedad lo que daba al marido poder sobre su esposa e hijos, la exclusión de las mujeres del salario daba a los trabajadores un poder similar sobre sus mujeres.¹⁵⁶ El poder adquisitivo masculino orillaba a las mujeres a una condición de total dependencia para poder subsistir en una sociedad que se creaba a través de la nueva lógica económica, a este proceso social S. Federici denomina *el patriarcado del salario*.

Con la domesticidad de las mujeres y el patriarcado del salario se logra un doble ocultamiento del trabajo femenino, por un lado, mediante la domesticidad de las mujeres, se naturaliza su rol de cuidados y crianza, la cual se puede catalogar como una característica esencialista, que dicta que, por ser mujer, es decir, una identidad sujeta a un cuerpo con capacidades gestantes es una consecuencia “natural” o casi inevitable, desarrollar las capacidades de cuidado. Por, otro, a raíz de la imposición del patriarcado del salario que determina la nula actividad en la economía, su duro trabajo en el hogar parece no tener ningún impacto en la reproducción social, en lo público.

El ocultamiento del trabajo femenino afectó de forma directa al desenvolvimiento de las mujeres dentro de la sociedad, sobre todo, en cómo se pensaban a sí mismas. No obstante, como han apuntado teóricas feministas, entre ellas Yayo Herrero, el trabajo de las mujeres es imprescindible para producir las propias condiciones de producción. Es precisamente por eso, que el capitalismo no puede mantenerse sin patriarcado,¹⁵⁷ ni fuera de la heterosexualidad, pues es mediante la división sexual del

¹⁵⁶ *Ídem.*, p. 149

¹⁵⁷ Herrero, Yayo, *Apuntes introductorios sobre el Ecofeminismo*, Centro de documentación Hegoa, Boletín num. 43, 2015, p. 8

trabajo, que el hombre logra ser a la producción capitalista lo que la mujer es a la reproducción tanto de la gestión como de la gestación de la vida. El trabajo doméstico de hecho permitió la *acumulación primitiva*, pues gracias a todo ese trabajo sin remuneración que se ejercía en lo privado, era posible que la fuerza de trabajo masculina siguiera su curso diario.

Según Donna Haraway, Marx no alcanzó a incluir el trabajo realizado en la domesticidad cuando habla de acumulación primitiva porque su análisis quedó reducido a la división del trabajo, esto debido a que los enfoques tradicionales marxistas no conducen a un concepto político de género, dadas dos importantes razones: primero las mujeres, así como los pueblos “tribales”, existían de manera inestable en los límites de lo natural y de lo social en los escritos de Marx y Engels, de forma que sus esfuerzos para dar testimonio de la posición subordinada de las mujeres se limitaba a la categoría de la división natural sexual del trabajo, basada en una heterosexualidad aceptada como tal; y segundo, Marx y Engels, teorizaron la relación con la propiedad económica como el origen de la opresión de las mujeres en el matrimonio, de tal forma que la subordinación de las mujeres podía ser examinada en términos de una política sexual específica entre hombres y mujeres. (...) Por lo tanto, Marx y Engels no podían teorizar el sexo y el género desde una posición de heterosexualidad natural.¹⁵⁸

La naturalización de la mujer en el hogar es parte de la naturalización de la sexualidad heteronormada que se mimetizó con el curso de la división sexual del trabajo y que además se formalizó con la relación sexo-género que valido el saber(-*poder*) de la ciencia bajo el discurso que se construía a través de la biología y la psicobiología en los primeros laboratorios permanentes para el estudio de monos

¹⁵⁸ Haraway, Donna, *Op. Cit.*, p.222

antropoides, y más tarde para el estudio de primates salvajes. Dichas investigaciones forjaron la naturalización de la sumisión femenina ante lo masculino, contribuyendo a entretejer el escenario de lo que D. Haraway interpreta como sociología experimental basada en animales sin raciocinio.¹⁵⁹ La relación sexo-género es una formación “imaginaria” de las que producen realidad, por lo tanto, la “mujer” sólo existe como esta clase de ser imaginario, como producto de una relación social de apropiación naturalizada como sexo.¹⁶⁰

Este ser imaginario caracterizado como débil, inferior, con innatos conocimientos acerca del cuidado de la vida fue obteniendo de a poco un espacio en *lo público*. Con su integración al trabajo asalariado apenas durante la Primera Guerra Mundial,¹⁶¹ se convierte en sujeto económico acreedor a derechos laborales, sin embargo, este nuevo lugar en lo público germinaba en realidad una desigualdad innegable, pues mientras que las mujeres ejercían labores de producción también debían continuar con los trabajos de reproducción de la vida, ya que, por otro lado, los hombres no asumían el trabajo en lo privado. La construcción ontológica de la mujer, no sesó durante el hilaje del nuevo tejido social que ofrecía nuevos caminos en lo público, pues una vez saliendo de la esfera privada éstas fueron nuevamente moldeadas a través del deseo masculino. En cuanto las mujeres ocuparon lugar en el espacio público se empezó una campaña comercial acerca de cómo debían lucir.

El nuevo esquema sobre el físico femenino conllevaba un doble significado, pues a la vez que se expandía la reapropiación de la sexualidad femenina fuera de la concepción, también se le cosificaba a través de la hipersexualización de su cuerpo.

¹⁵⁹ Financiados por la fundación Rockefeller y la Universidad de Yale. (*Haraway, 1995, p. 76*)

¹⁶⁰ Haraway, Donna, *Op. Cit.*, 233

¹⁶¹ Esto no quiere decir que antes de este periodo de guerra las mujeres no hayan realizado ningún tipo de participación económica, sin embargo, es la primera vez en la historia del capitalismo en la que las mujeres son reconocidas y tienen derechos iguales al de los hombres asalariados.

La moda, fue un factor clave en el uso de prendas cada vez encaminados a mostrar el cuerpo femenino dirigido a fomentar una apariencia heteronormativa. Catherine Mackinnon señala, que la sexualidad es a la feminidad lo que el trabajo es al marxismo: que cuando más es de una, más se le arrebatada. Para MacKinnon la sexualidad es ese proceso social que crea, organiza, expresa y dirige el deseo, creando a los seres sociales que conocemos como mujeres y hombres, mientras que sus relaciones crean a la sociedad. De la misma manera en que, la expropiación organizada del trabajo de algunos en beneficio de otros define a una clase “los trabajadores”, la expropiación organizada de la sexualidad de algunas para el uso define al sexo, a la mujer. (...) MacKinnon vió la construcción de la mujer como la construcción material e ideológica del deseo de otros,¹⁶² por lo que, en lo privado como en lo público parece no existir producción ontológica de la mujer sino es a través de fines patriarcales y entrelazadamente, capitalistas.¹⁶³ D. Haraway teoriza que la situación actual de las mujeres es su integración/explotación en un sistema mundial de producción/reproducción y de comunicación al cual nombra *informática de la dominación*,¹⁶⁴ a través del concepto cyborg. Es decir, una “mujer” es un sujeto que actúa guiado por presiones epistémicas que determinan cómo debe ser su existencia en sociedad, de la misma manera en la que una máquina o computador es en función de su programación informática.

Gracias, a la puesta en marcha del movimiento crítico para reivindicar al sujeto “mujer”, como ciudadana y trabajadora, es que se convirtió en sujeto de estudio en sí mismo. El feminismo ha demostrado en el estudio de “la mujer”, el impacto que tiene el contexto histórico en la integración de sujetos sujetos a ciertas características.

¹⁶² *Ibid.*, pp.238-239

¹⁶³ Este tema se estudia con mayor profundidad a partir de argumentos a favor y en contra a través del feminismo *abolicionismo* y el *prosex*.

¹⁶⁴ *Ibid.*, p.279

Esto nos permite conocer cómo se reproduce la sociedad moderna como un todo interconectado por una misma *informática de la dominación*, es decir, por una misma epistemología que reproduce ciertos sujetos sociales.

La teoría feminista también ha identificado a partir del patriarcado a la lógica sistemática que justifica la dominación, no sólo entre sexo, sino también entre razas y clases, a través de su señalamiento al androcentrismo, el cual ha sido históricamente protagonizado por el mismo sujeto histórico el hombre, blanco, burgués y occidental.

El proceso de la caza de brujas sirvió para subjetivar a las mujeres y construir un nuevo patriarcado, pero aquello es sólo una cara de las múltiples transformaciones que vivió la sociedad durante la transición al capitalismo. La privatización de la tierra y la revolución de los precios¹⁶⁵ cambió de manera abrupta las relaciones sociales. La cooperación desapareció, los contratos de trabajo individuales reemplazaron a los contratos colectivos,¹⁶⁶ por lo que el sentido de comunidad se vio duramente quebrantado, para ser sustituido por un individualismo maximizado. “Al liberarse el capital, la tierra ahora estaba libre para funcionar como medio de acumulación y explotación, y no como medio de subsistencia.”¹⁶⁷ Tales cambios en la organización del trabajo y la relación de las comunidades con las tierras dieron comienzo a un periodo de desigualdad que no cesaría, sino que se agudizaría con la colonización. A medida que el reparto de la riqueza sustraída era evidentemente desigual, quienes no gozaban del saqueo de otros países, se veían orillados a vender sus tierras para conseguir alimento, dado que la producción de alimentos ahora era regulada por los

¹⁶⁵ La Revolución de los Precios y la caída del salario real (1480-1640). La Revolución de los Precios provocó un colapso histórico en el salario real. En apenas unas décadas, el salario real perdió dos tercios de su capacidad de compra y no regresó al nivel que había alcanzado en el siglo XV, hasta el siglo XIX (Phelps-Brown y Hopkins, 1981). Federici, Silvia, *Caliban y la bruja. Mujeres cuerpo y acumulación originaria*. Traficante de sueños, Madrid, 2010, p. 118

¹⁶⁶ *Ibid.*, p. 106

¹⁶⁷ *Ibid.*, p.. 113

dueños de la propiedad privada, es decir, los burgueses, el resto de la población dependía enteramente de su fuerza de trabajo para subsistir, es en este punto en el que se entrelaza el patriarcado con el capitalismo en fin de la acumulación primitiva.

Las cosas no han cambiado mucho desde entonces, la agricultura industrial, las lógicas de consumo, el comercio ahora medido en términos de globalización no permite reconocer cómo la alimentación es más un negocio que una actividad para satisfacer las verdaderas necesidades nutricionales que tenemos como seres vivos. Ejemplo de ello es el que propone Yayo Herrero, cuando apunta que 100gr de fresa proporciona 46 calorías de las 2000 calorías diarias que debe comer una persona adulta. Esa es su función social, esa es su verdadera utilidad como producción. Pero para la economía, para “el sector las fresas” los alimentos, no son tan importantes por las necesidades humanas que satisfacen, si no por los beneficios económicos que generan.¹⁶⁸ Por lo tanto, quien consume fresas es quien con facilidad puede comprar las otras 1954 calorías para tener un cuerpo saludable.

Lo que es verdad, es que ni siquiera la mitad de la población tiene acceso a adquirir los alimentos necesarios para gozar de buena salud. Según el informe planeta vivo de 2006, se calcula que a cada persona corresponde alrededor de 1,8 hectáreas de terrenos productivos. Pues bien, la media de consumo mundial supera las 2,2 hectáreas, mientras que en muchos países del sur no llega a las 0,9 hectáreas. Un estadounidense consume en promedio 8,6 hectáreas, un canadiense 7,2 hectáreas, y un europeo 5 hectáreas.¹⁶⁹ Esta comparativa nos lleva a dar cuenta que son las mismas

¹⁶⁸ Herrero, Yayo, *La fresa en Huelva: 46 calorías por cada 100 gramos*, El diario, España, 23/06/2018, sin núm. [Consultado en octubre de 2020] [Disponible en: https://www.eldiario.es/opinion/zona-critica/fresa-huelva-calorias-gramos_129_2060562.html]

¹⁶⁹ Herrero, Yayo, *Objeciones al desarrollo: Una mirada crítica al concepto de progreso*, Rebelión, 15/05/2009, sin núm. [Consultado en octubre de 2020] [Disponible en: <https://rebelion.org/objeciones-al-desarrollo-una-mirada-critica-al-concepto-de-progreso/?fbclid=IwAR2dFWBAtrpeW-ZpPnWNdT1nQ5ByvPipc9rsj7ogSc53NBMs8rnjloy11y1>]

desigualdades que en el consumo de energía fósil expuesto en el segundo capítulo de esta investigación.

Por lo tanto, es a través de las distintas vertientes del feminismo que han dejado de pertenecer sólo a las mujeres CIS,¹⁷⁰ y a la blanquitud que nos es posible comprender cómo y por qué hemos llegado a la actual realidad social que se presenta como única forma de seguir con el curso de la historia, inmersos en un colonialismo lineal que se ejerce mediante grandes monumentos como el Bretón woods (BM /FMI) basados en el financiamiento del desarrollo y en el peso de las deudas.¹⁷¹

La teoría feminista está en creces y desde nuestros territorios saqueados la propuesta de re configurarnos estar en pie desde la descolonialidad¹⁷² para liberar la relación saber-poder y reapropiarnos de los saberes no occidentales,¹⁷³ tanto de nuestros territorios en Abya yala¹⁷⁴ como todos los otros conocimientos hasta hoy aplastados por epistemología hegemónica.

¹⁷⁰Cisgénero es un concepto que define a los individuos cuya identidad de género coincide con su fenotipo sexual, diferenciándolos, por oposición, de los individuos transgénero. [Consultado en enero de 2021] [Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Cisg%C3%A9nero>]

¹⁷¹Mies, María & Vandana, Shiva, "Introducción: ¿por qué escribimos este libro juntas?" en *Ecofeminismo. Teoría, crítica y perspectivas*, Icaria, Barcelona, 1997, p.51

¹⁷²También haciendo referencia a nuestro apartado de "La colonización de la episteme", que de cierta manera también deviene de la corriente teórica decolonial (post colonial), en la que destacan investigadoras como María Lugones.

¹⁷³ Marcos, Silvia, *Mujeres indígenas, poder y lucha. Otro mundo, otro camino. Descolonizando el feminismo*, Tukari, año 3, núm.15, Guadalajara, Jalisco, México, nov- dic 2010. [Consultado en septiembre de 2020] [Disponible en: <http://www.tukari.udg.mx/sites/default/files/Tukari%20feminismo%20decolonial%20final.pdf>]

¹⁷⁴ Abya Yala es el nombre más antiguo hasta ahora conocido referido a un territorio americano. Literalmente significaría tierra en plena madurez o tierra de sangre vital. Las naciones americanas tenían una idea de tierra propia como no separable de lo humano. [Consultado en Noviembre 2022] [Disponible en: https://es.m.wikipedia.org/wiki/Abya_Yala]

3.3 ECOFEMINISMO PARA LA RESILIENCIA EN EL ANTROPOCENO

Proponer una corriente de la teoría feminista para ser resiliencientes ante el Antropoceno no es una tarea sencilla. A pesar de que a este punto ha quedado claro que el Antropoceno no ha sido oficialmente reconocido por la geología, es un concepto que ayuda a plantear un gran paradigma en la historia de la humanidad,; su *statu quo*, el cambio climático y todos los problemas que se desencadenan simultáneamente. Desarrollar el escenario de peligro y entrelazarlo con el feminismo, en especial con el Ecofeminismo es una tarea a la que podemos llegar sólo después de situarnos en tal escenario, es decir, en el escenario de la devastación ecológica, ello nos permite hacer un nexo entre el problema y la teoría “Eco”, añadir a esto la teoría feminista abre problemáticas filosóficas acerca de su aparente exclusividad con su objeto de estudio, la mujer. Esto añadido a que la teoría feminista nunca ha sido una teoría estática, única e inamovible y que de hecho tiene argumentaciones contradictorias, como ocurre en el tema del trabajo sexual. Sin embargo, como he mencionado en el capítulo anterior, mi lectura sobre el feminismo ha sido desde la antiidentidad, no por el hecho de aparecer en esta vida marcada por mi ser sexuado, ni tampoco por aparecer como identidad sexual que es afín a su categoría sexuada, es decir, por ser una mujer CIS, aunque probablemente esto haya sido fundamental para mi primer interés en estos temas, pero no consecuente para que mis interpretaciones sean exclusivamente a favor de las mujeres CIS. Entonces cuando hablo de antiidentidad, me refiero a la interpretación desde la no-identidad, no por ser mujer, no por homosexual, no por indígena, no por negro, no por lesbiana, ni heterosexual, no por ser de tal o cual, no por la diferencia, sino a través justamente de la afinidad que se guarda fuera de la diferencia, el contexto, el tiempo y espacio, el siglo XXI a través del Antropoceno, en el que la teoría feminista nos ha mostrado a través de su

objeto de estudio que los sujetos, pueden y son sujetos a ciertas dinámicas sociales, a ciertas predisposiciones de la época, en fin de seguir un curso marcado por el mercado, por la economía. Identidades tradicionales naturalizadas que no son más que identidades construidas por informáticas de dominación.

Pero qué es el *ecofeminismo*, podría ir directamente a los puntos que me hicieron creer que esta teoría en especial tocaba los puntos sensibles de nuestro contexto histórico; sin embargo, esto podría ocasionar alguna mala interpretación del concepto, por ello, me parece ideal exponer su proceso teórico para delimitar qué es lo que rescato de esta teoría y qué puntos me parecen débiles.

Dentro del Ecofeminismo existen dos corrientes; la esencialista y la constructivista. La primera, propone que entre la mujer y la naturaleza existe un vínculo esencial y natural. La segunda, cree que la estrecha relación entre las mujeres y la naturaleza se sustenta en la construcción social.^{175 176} Históricamente aparecen en la misma secuencia, siendo la corriente esencialista la primera semilla del Ecofeminismo.

El primer manifiesto ecofeminista ocurrió en Amherst, Massachusetts, en 1980, durante el congreso "Mujeres y Vida en la Tierra". El motivo para la realización del encuentro fue la crisis generada por el accidente ocurrido en la planta núcleo-eléctrica de Three Mile Island en 1979. En aquel encuentro fue primordial manifestar la espiritualidad, ya que consideraban que el cuerpo femenino, no puede separar lo material de lo espiritual. "Espiritual aquí, significa amor, sin el cual no puede florecer la vida, pues es la magia contenida en todo."¹⁷⁷ Este Ecofeminismo de corte

¹⁷⁵ Herrero, Yayo, & Pascual, Marta, *Op.Cit.*, p.7.

¹⁷⁶ La cita textual utiliza la palabra "espiritualista", sin embargo, para que no exista mayor confusión, se sustituirá por la palabra "esencialista" que igualmente es reconocida por el ecofeminismo y refiere mejor el sentido de un vínculo esencial.

¹⁷⁷ Mies, María & Vandana, Shiva, *Op.Cit.*, p.60

esencialista, o bien, clásico, entiende que las mujeres por su capacidad de parir, están más cerca de la naturaleza y tienden a preservarla. A esto se le determina como de enfoque ginecocéntrico, lo cual causó un fuerte rechazo en el feminismo de la igualdad que renegaba la vinculación natural que había servido para legitimar la subordinación de las mujeres por los hombres.

La argumentación consistía en que el “esencialismo” reside en el redescubrimiento de lo sagrado de la vida, según lo cual la vida en la tierra puede conservarse sólo si la gente vuelve a percibir que todas las formas de vida son sagradas y se respetan como tales.¹⁷⁸ Por tanto, al poseer un cuerpo gestante proveedor de vida, este vínculo se consideraba intrínseco, parte de su esencia.

Finalmente, debido al análisis continuo, se expuso que los puntos de vista esencialista resultan poco satisfactorios porque son estáticos y no dan cuenta del cambio histórico y el desplazamiento de significados en las relaciones ambientales. No puede existir una relación especial entre las mujeres y el ambiente porque las mujeres no constituyen una categoría única y sus relaciones con éste reflejan divisiones.¹⁷⁹ Qué lugar ocuparían todas aquellas que se nieguen a ser madres o vivir en grandes masas de pavimento, ¿acaso perderían consciencia ambiental? Además, esta corriente excluye a todas aquellas mujeres que no se reconocen en la heterosexualidad, así como a otras disidencias sexuales, lo cual ocasionaría retroceso en los avances que la teoría feminista ha logrado hasta nuestros días.

Por lo tanto, en desaprobación al Ecofeminismo esencialista argumentamos que las mujeres no se encuentran de ninguna manera inherentemente cerca de la

¹⁷⁸ *Ídem*.

¹⁷⁹ Jackson, Cecile, “¿Haciendo lo natural? Mujer y medio ambiente en el desarrollo” en *El ecofeminismo. Exponentes y posturas críticas*. [Sin editorial / Sin año de publicación] p.117 [Consultado en junio de 2020] [Disponible en: https://www.crim.unam.mx/web/sites/default/files/2_El_ecofeminismo.pdf]

naturaleza. Su relación con los recursos naturales se construye socialmente y varía para grupos diferentes de mujeres y para cada mujer en el curso de su vida.¹⁸⁰ Gracias a estas revelaciones respecto al esencialismo es que se logra concretar una segunda corriente ecofeminista.

La corriente constructivista propone que la asignación de roles y funciones que originan la división sexual del trabajo, la distribución del poder y la propiedad en las sociedades patriarcales, son motivos que despiertan esa especial conciencia ecológica en las mujeres. Este Ecofeminismo denuncia la subordinación de la ecología, las relaciones entre las personas y la economía, además de su obsesión por el crecimiento.¹⁸¹ Por lo tanto, el Ecofeminismo constructivista defiende que dicha relación de las mujeres con el ambiente deviene de presiones sociales, sin embargo, en esta propuesta no se defenderá si las mujeres tienden a concebir los problemas ecosociales con más facilidad que los hombres, pues se impulsaría nuevamente una epistemología dicotómica. Lo que se busca es rescatar el análisis al que se someten conceptos clave de nuestra cultura, economía y ciencia.¹⁸²

La base para una revisión puntual es el vínculo conceptual establecido entre el feminismo y el ecologismo a través de las metáforas y modelos de la ciencia mecánica durante el iluminismo. Se argumenta que antes del siglo XVII, la naturaleza era concebida como un modelo orgánico de carácter femenino y benevolente, como una madre nutriente; después de la revolución científica, la naturaleza fue concebida como un modelo mecánico, como una mera máquina inerte y muerta. En ambos modelos la naturaleza es femenina.¹⁸³ Como se ha argumentado antes, la filosofía moderna fue decisiva en la concepción de lo mecánico en el desenvolvimiento de la

¹⁸⁰ *Ibid.*, p. 123

¹⁸¹ Herrero, Yayo, 2015, *Op.Cit.*, p.3

¹⁸² *Ídem.*

¹⁸³ Warren, Karen, *Op. Cit.*, p. 16

ciencia como herramienta métrica para conocer el mundo, esta idea de operador de la maquina se tradujo en la idea de que la libertad del hombre o su felicidad dependían de un proceso continuo de emancipación de la naturaleza, y de su dominio sobre los mismos mediante el poder de la razón y la racionalidad.¹⁸⁴

Los hitos científicos sin duda fueron importantes en el curso de la nueva percepción del mundo en el siglo de las luces. En una sociedad en la que regía cada vez más el individualismo, la tesis darwiniana contribuyó con un principio semejante en la naturaleza, a partir del cual, se ignoran las simbiosis y las interrelaciones que nutren y sustentan la vida, ya que se percibe que la evolución natural y la dinámica social son impulsadas por la lucha constante de los más fuertes contra los más débiles.¹⁸⁵ Al omitir la relación simbiótica de todo lo vivo, tuvo lugar el imperioso hombre-blanco-burgués, que redujo a la misma categoría a mujeres y naturaleza. Es semióticamente perceptible cuando al querer deshumanizar a la mujer se hace uso de nombres de animales, así recordando que están prontas a la animalidad se les llama zorras, pájaras, loras, felinas, polluelos, víboras. De la misma forma la naturaleza es a menudo descrita en términos femeninos y sexuales, como cuando se menciona que la naturaleza ha sido violada, conquistada, donada, controlada.¹⁸⁶

La posesión, es una de las características en común que se pueden distinguir a simple vista, ya que el papel del cuerpo de las mujeres, por ser este, ancestralmente, cognitivamente, afín a la idea de territorio,¹⁸⁷ es conquistada, controlada, pero sobre todo, es parte de una lógica en la que sí existe un territorio, existe un propietario. La lucha por los territorios ancestrales, o bien las luchas de los pueblos originarios no son ajenas a las luchas contra feminicidios. Hay trabajos que muestran que atacando

¹⁸⁴ Mies, María & Vandana, Shiva, *Op.Cit.*, p.48

¹⁸⁵ *Ibid.*, p.46

¹⁸⁶ Warren, Karen, *Op. Cit.*, p.19

¹⁸⁷ Segato, Rita, *La guerra contra las mujeres*, traficantes de sueños, Madrid, 2016, p.68

a las mujeres se ataca a ese eje de gravedad, como quien implosiona un edificio.¹⁸⁸ Por ello, en la guerra, la conquista y la desposesión de territorio, la violación es un arma potentemente dañina que desestabiliza el núcleo de la familia, lo cual produce un efecto domino al desestabilizar toda relación en la comunidad. De la misma manera en las ciudades, pueblos y en cualquier rincón en el que las mujeres son violadas, torturadas, desaparecidas, se crean conflictos sociales que inundan todo el tejido social. La sensación de miedo que habita en las otras identidades no masculinas (disidentes sexuales, mujeres, niños, y adultos mayores) permea la psique durante el desarrollo de la personalidad, entonces se crean identidades. A esto D. Haraway llama *cyborgs*, que no son máquinas en ningún sentido, ni tampoco híbridos de máquina y organismo (...). No son híbridos en absoluto. Son más bien, entidades densas de “cosas” semiótico-materiales.¹⁸⁹ Entidades predeterminadas a un actuar, actores sociales dirigidos por una informática de la dominación que los hace posicionarse en desventaja.

La subsunción, es un concepto marxista que se refiere a reestructurar formas que sirvan a la aculturación, por ejemplo, reestructurar la sociedad, la escuela, la familia.¹⁹⁰ Por lo que a través de la teorización Ecofeminista se buscará la subsunción del Antropoceno, es decir, reestructurar la sociedad, la escuela y la familia desde la premisa de que “desarrollo es más bien violencia.”¹⁹¹ Pues ha sido el desarrollo quien ha cortado con violencia los lazos sagrados entre la gente y la tierra, consiguiendo eliminar la aproximación a la naturaleza que considera a la tierra como Madre y a la gente como sus hijos, y no como sus dueños, idea que era compartida universalmente,

¹⁸⁸ *Ibid.* p.165

¹⁸⁹ Haraway, Donna, *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno*, Trad. Helen Torres, Consonni, Bilbao, 2019, p.161

¹⁹⁰ Federici, Silvia, *El patriarcado del salario. Críticas feministas al marxismo*, Traficantes de sueños, Madrid, 2018, p.17

¹⁹¹ Federici, Silvia, “Introducción. Marxismo y feminismo: historia y conceptos” en *El patriarcado del salario. Críticas feministas al marxismo*, Traficantes de sueños, Madrid, 2018, p. 21

la cual ha sido mundialmente sacrificada.¹⁹² Por ello, *desarrollo* en la subsunción del Antropoceno no será interpretado como una benevolente línea hacia el futuro, sino como un concepto que implica violencia, expulsión, desposesión, migración y guerra.¹⁹³

La fuerza de trabajo que necesita el capitalismo para seguir en pie con el desarrollo se ha valido de superar nuestro “estado natural”, es decir, se ha valido de romper las barreras de la naturaleza al extender el día de trabajo más allá de los límites definidos por la luz solar, los ciclos estacionales y el cuerpo mismo, tal y como estaban constituidos en la sociedad pre industrial.¹⁹⁴ Esta negación del cuerpo como un cuerpo viviente, natural, que necesita descanso y de bases materiales que sólo están en la naturaleza nos ha traído un presente inestable en el que las reservas naturales están gravemente deterioradas, de la misma manera que los cuerpos humanos son enfermos, débiles o desnutridos corporal e intelectualmente a causa de un estilo de vida que se basa en la producción industrial y que descuida la reproducción de la vida misma.

Para Donna Haraway los malos actores necesitan una historia, pero no toda la historia,¹⁹⁵ por lo que considera que el término Antropoceno para identificar nuestro presente no es etimológicamente correcto, pues no expresa la realidad, menciona, que en tiempos de ciencia ficción la palabra adecuada sería *Capitaloceno*,¹⁹⁶ ¹⁹⁷ la cual busca exponer con claridad qué está acelerando los cambios ecológicos y por ende ecosociales a nivel global.

¹⁹² Mies, María & Vandana, Shiva, *Op.Cit.*, p.57

¹⁹³ Federici, Silvia, 2018, *Op. Cit.*, 21

¹⁹⁴ Federici, Silvia, 2010, *Op. Cit.*, p.182

¹⁹⁵ Haraway, Donna, 2019, *Op. Cit.*, p.86

¹⁹⁶ Capitaloceno, es el concepto desarrollado por el historiador Jason Moore en su libro titulado *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History and the Crisis of Capitalism* de 2016

¹⁹⁷ Haraway, Donna, 2019, *Op. Cit.*, p.84

Empero, propone el término *Chthuluceno* con el que busca renovar los poderes biodiversos de terra en un juego simpoiético.¹⁹⁸ Es decir, contrariamente a los dramas dominantes del Antropoceno y el Capitalíceno, plantea que los seres humanos no son los únicos actores importantes, pues estamos en riesgo mutuo con el resto de los seres capaces sólo de reaccionar. “El orden ha sido tejido, los seres humanos son de y están con la tierra, y los poderes bióticos y abióticos de esta tierra son la historia principal”¹⁹⁹ por lo que para poder continuar con la historia de la humanidad, debemos incorporar al resto del planeta vivo.

Hay quienes se están preparando para vivir confinados a la tierra en el Antropoceno, hay quienes han decidió permanecer como humanos en el holoceno.²⁰⁰ En cualquier versión, sea o no ratificada por la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (IUGS), lo que es innegable es que los cambios en el sistema mundo están en curso, y los problemas que devienen no cesarán de manera abrupta, por tanto, los cambios para enfrentarlos son enteramente necesarios y los tenemos claros.

Las bases de la *epistemología dominante* ya han sido bien señaladas, no hay duda de que tanto el capitalismo como el patriarcado, así como el uso de las ciencias positivas han moldeado la noosfera. Reconocernos como seres vivos con necesidades primarias puede ser la clave para generar los cambios, quizá lentos pero continuos. Mientras la comida sea nuestra fuente energética para mantenernos en pie cada día, el reapropiándonos de la soberanía alimentaria debería ser prioridad mundial. Decidir qué comer y cómo producirlo, será de los pilares más importantes para generar cambio. Empezar por apreciar los alimentos como bien común, antes que, como

¹⁹⁸ *Ibid.*, p.94

¹⁹⁹ *Ibid.*, p.95

²⁰⁰ *Ibid.*, p.74

mercancía,²⁰¹ puede ser una buena guía para lograr abandonar de una vez por todas la silvicultura comercial reduccionista que subordina la productividad general a la utilización industrial y reduce la abundante biomasa a las especies que pueden explotarse comercialmente con ganancias.²⁰² Con esto me refiero a alimentos con bajo impacto calórico y nutricional o a la desmedida producción industrial de cerdos, pollos, vacas, huevos, etc.

Nos encontramos ante una verdad irrefutable, o devenimos de manera recíproca o no devenimos en absoluto,²⁰³ o nos salimos del abismo del individualismo y aprendemos a devenir-con de manera recíproca en responsabilidades,²⁰⁴ o habremos llegado al fin de la historia. Es tiempo de mirar a los que nunca salieron del yugo de la naturaleza y preguntarnos... no sólo de qué manera se mantienen unidos (los animales), sino cómo confeccionan patrones evolutivos que los van guiando a través del tiempo en increíbles morfogénesis.²⁰⁵

La reconfiguración de la episteme como proceso cognitivo para abstraer nuestra idea de mundo como un mundo vivo del que somos parte, significa un giro epistemológico en el que no cabría la teleológica idea de progreso. La reconfiguración de la episteme conlleva aceptar que más que posthumanos, somos naturaleza, y si se sigue el discurso de la naturaleza muerta, se sigue el curso del fin de la historia para la humanidad.

²⁰¹ Federici, Silvia, *Sobre capitalismo, colonialismo, mujeres y política alimentaria*, Sin permiso, número especial sobre alimentación y soberanía, 2009. [Consultado en noviembre de 2020] [Disponible: https://www.sinpermiso.info/sites/default/files/textos/sf.pdf?fbclid=IwAR3ndtAdKg20aieQ5tZ9VUy000Gla55m72rvs3AVluDuC_JVgCpgdsz5yuk]

²⁰² Vandana, Shiva, "La mujer en el bosque" en *El ecofeminismo. Exponentes y posturas críticas*. [Sin editorial / Sin año de publicación] p.136 [Consultado en junio de 2020] [Disponible en: https://www.crim.unam.mx/web/sites/default/files/2_El_ecofeminismo.pdf]

²⁰³ Haraway, Donna, 2019, *Op. Cit.*, p. 24

²⁰⁴ *Ibid.*, p.193

²⁰⁵ *Ibid.*, p.109

CONCLUSIÓN

Somos interconexiones, humanamente dependemos de un mundo vivo que reproduzca las condiciones materiales para continuar, como seres autopoiéticos producto de nuestra propia praxis conseguir mantener esas condiciones materiales parece ser posible. Para Hockeimer hacer teoría crítica tiene un interés emancipatorio, por ello cuando menciono que la postura de esta tesis es hacer una crítica epistemológica lo que propongo es identificar en qué punto nuestra epistemología no nos permite aceptarnos como seres en riesgo en el marco del Antropoceno. Lamentablemente tenemos un futuro predestinado inducido por causas bien identificadas que no estamos dispuestos a enfrentar porque no nos parece real dejar las comodidades que se han venido acumulando apenas hace unos siglos a hoy. Probablemente hoy más que nunca las ciencias sociales deben usar su poder de crítica emancipatoria para hacer resiliencia en un mundo agotado.

Epistemología hegemónica es mi expresión más compacta de lo que fui identificando como la bruma que no permitía ver al mundo como un mundo agotado. Una epistemología que resulta, en parte, del ejercicio del conocimiento teórico siempre validado por la ciencia y su técnica aplicada. Si bien, es justamente la ciencia quien puede guiar los límites de crecimiento económico, límites expansivos y de extracción, con frecuencia no son las repuestas que interesan a quienes financian las investigaciones. Pues la ciencia ha dejado de tener como fin entender los procesos de la naturaleza, y se ha tornado *positiva*, su principal fin ha sido el utilitario. Sus investigaciones usualmente están enfocadas en el curso del progreso económico y tecnológico, por ello tiene un impacto potente en la construcción de la realidad, por ende, de nuestra epistemología. Habermas propone a la ciencia positiva como ideología pues la considera una subsunción de las formas de racionalidad, menciona que “la acción racional con respecto a fines es, por su estructura misma, ejercicio de

control. Por lo tanto, la racionalización de la vida según sus criterios de racionalidad viene a significar la institucionalización de un dominio que se hace ya irreconocible como dominio político,²⁰⁶ que se oculta, pero está ahí y crea realidad. La ciencia ha proyectado y fomentado un universo en el que la dominación de la naturaleza queda vinculada con la dominación de la sociedad, pues sus técnicas y la aplicación de los procesos técnicos a la investigación se han convertido en la sustancia del mundo del trabajo,²⁰⁷ a la vez que el mundo del trabajo ha producido la división sexual, y con ello, grandes atropellos a lo que se consideró una minoría, lo otro, las mujeres. Por lo tanto, todo empieza a formar parte del mismo enredo, enredo que pretendí desenredar a través de tres vértices para ejemplificar mejor mi concepción sobre la epistemología hegemónica.

El patriarcado y el capitalismo convergen con la ciencia positiva en la construcción de tal epistemología en el ejercicio de la dominación, su colaboración constantemente reproduce la estructura de pensamiento predominante en el mundo. La *noosfera*, que es esta red de pensamiento que esta sobre la estratosfera, ejemplifica de qué manera nuestra red de pensamiento, nuestra epistemología crea cambios materiales en el mundo, esto nos lleva a reconocer el poder transformador de nuestra capacidad de pensar en nuevos paradigmas, nuevos significados. La aportación del *Cyborg* de Haraway, nos permite reconocer que somos cuerpos dirigidos por un sistema de pensamiento, por una configuración epistemológica que está pero que puede cambiar, ser reconfigurada, reinventada. El *cyborg* es metáfora de nuestra capacidad autopoietica, no es representación tecnológica de lo que podemos llegar a ser, no es sustituir la píldora de complejo B por una píldora de litio para energéizarnos y ser

²⁰⁶Habermas, Jürgen, *Ciencia y técnica como ideología*, Tecnos, España, 2007, p.55.

²⁰⁷*Ibid.*, p.120

más productivos.²⁰⁸ La configuración del Cyborg del siglo XXI, es la que se describe a través del cuerpo de esta tesis, es la epistemología hegemónica configurada a través de la historia de los últimos siglos la cual ha sido delineada por la ciencia y el patriarcado en el contexto del capitalismo.

El Ecofeminismo tiene la capacidad de hacer crítica a los tres vértices de la epistemología hegemónica, por ello funciona para poder realizar una crítica epistemológica en el Antropoceno, asumiendo el Antropoceno como un escenario real en el que ocurre la historia actual. El ecologismo que recién nace en la segunda mitad del siglo XX converge con el legado del feminismo a finales del siglo XX. Si bien, las primeras preocupaciones del ecofeminismo eran de tinte esencialista, lo que desarrollaría posteriormente sería una crítica integral de nuestra organización social. El ecofeminismo *constructivista*, niega cualquier naturalización de lo que socialmente se reconoce como la ontología de la mujer contraponiéndose con el argumento de que es el mismo patriarcado quien decide qué es o qué no es, qué pertenece y qué no pertenece a lo femenino, o masculino. En ese sentido, es el patriarcado quien ha impuesto una “informática de la dominación” sexuada bajo estas dos categorías (lo masculino/ lo femenino) que han sido útiles para el desenvolvimiento de una sociedad heteronormativa que es funcional para el capitalismo.

En una supuesta subsunción de la sociedad resignificar a los sujetos sociales de forma lineal y sin características esenciales como propone más ampliamente la teoría *Queer*, nos encaminaría a una epistemología libre de la rigidez del género, pues la

²⁰⁸Realmente las píldoras de litio si se prescriben a los humanos con fines médicos, usualmente bajo tratamientos psiquiátricos, sin embargo, lo use como metáfora, ya que en los últimos años las baterías de litio, otro recurso finito se promueve como un combustible rentable, siguiendo la línea discursiva del progreso.

implicación de esta categoría propicia el desarrollo de entidades específicas, y con esto, propicia la diferencia y dominación.

La deuda de cuidados, es el resultado de llevar a la praxis una epistemología encaminada por el género, pues esta deuda es el resultado de un sin fin de mujeres que asumieron el cuidado de su familia, niños, adultos mayores, frecuentemente sus padres o suegros y esposos por considerarse las más aptas para realizar estas tareas. El ecofeminismo ha notado en esta acción que efectivamente somos seres dependientes los unos de los otros, es decir, que si bien, las mujeres no tienen condiciones físicas ni biológicas o mentales que las doten de mayor condición para sostener vidas vulnerables (en el caso de los ancianos, niños o enfermos), si es verdad que alguien debió y debe realizar este trabajo independientemente de su sexo. Con esto, se reconoce nuestra *interdependencia* con otros seres humanos, nuestra vulnerabilidad en ciertas etapas o condiciones de la vida humana, este reconocimiento nos encamina a reconocer, que, de hecho, también somos dependientes de nuestro entorno.

El término *ecodependencia* es esencial para *devenir con*, bajar del pedestal donde la humanidad cree encontrarse y aceptar que sin lo otro no humano, plantas, animales, corrientes marinas o de aire, simplemente no devenimos más. Esta ecodependencia es de la humanidad a los medios naturales y no viceversa. Los cambios en el clima y otras alteraciones a los ciclos naturales son autorregulaciones del planeta por sobrellevar sus ritmos, de ninguna manera son castigos por nuestro mal actuar, pero sí que somos nosotros quienes los alteramos y, cual efecto bumerán, los que salimos perjudicados. Según cita Habermas en “Ciencia y Técnica como ideología”, Marcuse había propuesto reconocer a la naturaleza como *naturaleza fraternal*. Propone que, en vez de concebir a la naturaleza explotada cabe buscar subjetividad en sus habitantes, es decir, que la especie humana podría reconocer a la naturaleza como

sujeto y no sólo como quería el idealismo alemán, reconocerla como lo otro de sí, sino reconocerse en ella como en otro sujeto,²⁰⁹ en este sentido, buscar la similitud más que la diferencia. O, dicho de otra manera, romper con el ejercicio de dominación que se sostiene en una jerarquía imaginaria. Imaginario, que de hecho también aplasta otras epistemologías, otras formas no occidentalizadas de pensar al mundo. El extractivismo que se ejerce a los medios naturales no sólo significa saqueo ecosistémico, sino que también se relaciona con el exterminio de poblaciones donde se gestan otras epistemologías y relaciones humanas con su entorno, formas de sostener la vida humana que generalmente son más sostenibles y solidarias.

La sobre explotación de los recursos naturales es la consecuencia de una epistemología androcéntrica y antropocéntrica resultado del discurso capitalista de crecimiento ilimitado, otro punto que el Ecofeminismo pone en debate, señalando que tal afirmación no puede ser posible en un mundo con bienes materiales finitos. Señala que el capitalismo ha dejado a *la vida* en todas sus expresiones muy por debajo de los bienes monetarios. Por ello, propone poner a -la vida- en el centro de todo desarrollo humano.

La privatización de los medios de producción para sostener una vida humana han sido el punto de partida para que las sociedades dependan del cambio de su fuerza de trabajo por un salario para adquirir lo necesario para sí mismos y sus familias, lo cual genera un problema de clase, en el que algunos necesitan más de lo necesario, lo cual propicia una repartición injusta de los bienes, dando a algunos obtienen más de lo que necesitan, generando modelos de vida insostenibles, lo cual a su vez, genera una carga a los ecosistemas excesiva, es decir, no solo unos tienen más que otros, sino que los que tienen más, lo tienen de manera desmesurada. Re-organizar los modelos de

²⁰⁹ *Ibid.*, p. .62-63

producción es una tarea compleja, sin embargo, el Ecofeminismo propone empezar por proyectar como objetivo central garantizar condiciones dignas para la vida humana, y eso significa encontrar modelos económicos más sostenibles, es decir, más sostenibles para la vida humana, lo cual conlleva procurar la salud de nuestros ecosistemas. Sabemos que el mundo seguirá su curso sin nosotros en él, pero de lo que aún no somos conscientes es de que esto no será un exterminio instantáneo, sino un proceso largo de desestabilización y desastre. Por lo tanto, no sólo como seres racionales sino autopoieticos parece posible descentralizar el crecimiento económico que hoy por hoy está por encima de garantizar el mantenimiento de una vida digna para todas las personas.

La *soberanía alimentaria* que propone el Ecofeminismo me parece un buen punto de partida para pensar en el desarrollo de otras economías, pues es el recurso primario para sostener la vida humana.

Al Ecofeminismo le impulsa el propósito de teorizar de qué manera podemos conseguir sociedades más justas, haciendo converger las causas estructurales de la destrucción de la naturaleza y la subordinación de *los otros* (subordinados por pertenecer a cierta raza, clase o disidencia sexual), haciendo crítica a las principales fuerzas del desenvolvimiento de nuestra historia en los últimos siglos, la ciencia, el patriarcado y el capitalismo.

Es posible que se piense al Ecofeminismo como una teoría que no está de acuerdo con la alianza de la ciencia y la tecnología, pero en realidad lo que propone es ser más críticos con cómo se usan estas herramientas. No busca ignorar todas las tecnologías, sino plantear la posibilidad de decrecimiento antes que poner todas nuestras esperanzas en que las tecnologías se harán cargo de la totalidad de problemas que enfrentaremos en un mundo diferente al Holoceno. Las tecnologías y ecotécnicas serán

de gran utilidad, pero necesitamos ser honestos con cuales son realmente beneficiosas y cuales aumentarían el peligro de la vida humana.

El mayor fin de nuestro contexto histórico actual debiera ser que grandes mayorías sociales quieran o entiendan que estos cambios discursivos son necesarios para enfrentar mejor la gravedad de la situación. El Ecofeminismo entonces no es una simple postura sino una transformación de nuestra mirada y nuestro actuar, es una guía de cómo resignificar un mundo agotado a través de nueva epistemología.

Es un hecho que el Ecofeminismo no puede cambiar la realidad, que quizá hay mucho que añadir, pero justamente se trata de sumar, de colaborar con saberes descentralizados, de luchar contra todas las formas de opresión para crear otra *noosfera* y con ella cambios materiales en pro de la vida en todo sentido.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Agenjo-Calderón, Astrid, *Economía Feminista*, Economistas sin fronteras, España, 2017. [Consultado en abril de 2020] [Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/318240662_Economia_Feminista]

Alexandre C. Kaufman, *Al gore stupendous wealth complicates his climate message. That Can Change*. Huffpost, octubre 2017. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: https://www.huffpost.com/entry/al-gore-wealth_n_599709f2e4b0e8cc855d5c09?fbclid=IwAR1C3rFpd_m2VUZw5iuFbMWArLUn4DBu_KA0MLTDjv8CQsYHnJu6n4Iuhm8&guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly9sLmZhY2Vib29rLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAADzBaiJ2gyAIn5xy-ub1aCPEb8pOQStK0B-Ed4OtHsOBRCe45pcuLKUS00INO8mxEsCOkXLI8p22UZFIDTfJuOfTB7vJS85Qt7ho7iuzs8UZqxHULJh5LEcZlc7fPEY1YxvXVSGfPk1uAsSTJLCZu6rhhofITIPU_nwt1bv_V]

Arrhenius, Svante (1906), *The probable cause of climate fluctuations*, Trad. Meddelanden, Fran, K., Friends of science, 2010. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://www.friendsofscience.org/assets/documents/Arrhenius%201906,%20final.pdf>]

Berger, A., *Milankovitch Theory and climate*. Institut d'Astronomie et de Geophysique G. Lemaitre, Université Catholique de Louvain Louvain-la-Neuve, Belgica, 1988. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: https://ebme.marine.rutgers.edu/HistoryEarthSystems/HistEarthSystems_Fall2008/Week12a/Berger_Reviews_Geophysics_1988.pdf]

Callendar, G. Stewart (1934), *The callendar efect*, *American Meteorological Society*, 2007, [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: http://www.colby.edu/sts/callendar_effect_ebook.pdf]

Chacón, Cancino P., & Postigo, Julio C., “Cambio climático: riesgo o comunidad en la crisis ambiental”. *Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas, una vinculación necesaria*, CLACSO. 2013. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20130301012118/CambioClimaticoMovimientosSociales.pdf>]

Crutzen, Paul J., & Eugene F. Stoermer, *The “Anthropocene”*. The International Geosphere–Biosphere Programme (IGBP): A Study of Global Change of the International Council for Science (ICSU), N°41, 2000. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf>]

De Cózar, Escalante, José Manuel, *Haciendo más salvaje el Antropoceno: rewilding y domesticación*, Athenea Digital: revista de pensamiento e investigación social, Vol. 19, N°. 1, 2019. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://atheneadigital.net/article/view/v19-1-decozar/2214-pdf-es>]

_____, *Lenguaje y ecología*, Contextos: Estudios Metodológicos e Interdisciplinarios de la Universidad de León, N° 21-22, 1993. [Consultado en agosto de 2019] [Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/9646>]

Durkin, Martin, *The great global warming swindle*, IMDb, Reino Unido, 2007.

Federici, Silvia, *Caliban y la bruja. Mujeres, cuerpo y acumulación originaria*, Traficante de sueños, Madrid, 2010.

_____, *El patriarcado del salario. Críticas feministas al marxismo*, Traficantes de sueños, Madrid, 2018. [Consultado en noviembre de 2020] [Disponible en: https://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/TDS_map49_federici_web_0.pdf?fbclid=IwAR3kNM5CPz-NHezvjSFCJd44rpevnBFd443nS05mlzbnu7pw4_cVjf9ddSQ]

_____, *Sobre capitalismo, colonialismo, mujeres y política alimentaria*, Sin permiso, número especial sobre alimentación y soberanía, 2009. [Consultado en noviembre de 2020] [Disponible en: https://www.sinpermiso.info/sites/default/files/textos/sf.pdf?fbclid=IwAR3ndtAdKg20aieQ5tZ9VUy000Gla55m72rvs3AVluDuC_JVgCpgdsz5yuk]

Fourier, Joseph (1827), *Memoire on the temperatura of the earth and planetary spaces*, Trad. Connolley, W. M. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: http://www.wmconnolley.org.uk/sci/fourier_1827/fourier_1827.html]

Gardiner, Stephen M, *Ethics and Global Climate Change*, “Ethics” The University of Chicago Press, Vol. 114, N° 3, 2004. [Consultado en agosto de 2019] [Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/pdf/10.1086/382247.pdf?refreqid=excelsior%>]

Gutiérrez, Marzo, Juan Carlos, *Antropoceno: de la verdad incómoda a la postverdad geológica*, Instituto de Geociencias (CSIC-UCM), 2018. [Consultado en abril de 2020] [Disponible en: <https://www.icog.es/TyT/index.php/2018/10/el-antropoceno-es-un-adoctrinamiento-pseudocientifico-con-tintes-de-posverdad/>]

Haraway, Donna, *Ciencia, Cyborg y mujeres. La reinención de la naturaleza*, Catedrá, Madrid, 1995.

_____, *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno*, Trad. Helen Torres, Consonni, Bilbao, 2019.

Herrero, Yayo, *Apuntes introductorios sobre el Ecofeminismo*, Centro de documentación Hegoa, Boletín num. 43, 2015. [Consultado en noviembre de 2019] [Disponible en: http://biblioteca.hegoa.ehu.es/downloads/20011/%2Fsystem%2Fpdf%2F3602%2FBolet_n_n_43.pdf]

_____, *La fresa en Huelva: 46 calorías por cada 100 gramos*, El diario, España, 23/06/2018, sin núm. [Consultado en octubre de 2020] [Disponible en: https://www.eldiario.es/opinion/zona-critica/fresa-huelva-calorias-gramos_129_2060562.html]

_____, *Los problemas que afrontamos como sociedad no están en el debate político*, EFE verde, Febrero 2019. [Consultado en

octubre de 2019] [Disponible en: <https://www.efeverde.com/noticias/yayo-herrero-problemas-no-estan-debate/>]

_____, *Objeciones al desarrollo: Una mirada crítica al concepto de progreso*, Rebelión, 15/05/2009, sin núm. [Consultado en octubre de 2020] [Disponible en: <https://rebellion.org/objeciones-al-desarrollo-una-mirada-critica-al-concepto-de-progreso/?fbclid=IwAR2dFWBAtRpeW-ZpPnWNdT1nQ5ByvPipc9rsj7ogSc53NBMs8rnjIoy11yI>]

_____, *Organizar la vida en común en el Antropoceno*, CTXT. N° 196, 2018. [Consultado en septiembre de 2019] [Disponible en: <https://ctxt.es/es/20181121/Firmas/22927/constitucion-antropoceno-ecologismo-yayo-herrero.htm3A7aef99079b3be6b92044228c411c6ec6>]

Herrero, Yayo, & Pascual, Marta, *Ecofeminismo, una propuesta para repensar el presente y construir el futuro*, CIP-Ecosocial – Boletín ECOS n° 10, enero-marzo 2010. [Consultado en Junio 2020] [Disponible en línea: https://www.fuhem.es/media/ecosocial/file/Boletin%20ECOS/ECOS%20CDV/Boletin_10/ecofeminismo_construir_futuro.pdf]

IPPC, “Cambio climático 2013, bases físicas” en *Resumen para responsables de políticas, resumen técnico y preguntas frecuentes*, Quinto informe 2013. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WG1AR5_SummaryVolume_FINAL_SPANISH.pdf]

_____, “Cambio climático 2014, informe síntesis” en *Resumen para responsables de políticas, resumen técnico y preguntas frecuentes*, AR5 - 2014. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible: https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM_es.pdf]

Jackson, Cecile, “¿Haciendo lo natural? Mujer y medio ambiente en el desarrollo” en *El ecofeminismo. Exponentes y posturas críticas*. [Sin editorial / Sin año de publicación] [Consultado en junio de 2020] [Disponible en: https://www.crim.unam.mx/web/sites/default/files/2_El_ecofeminismo.pdf]

Klein, Naomi, *¿Está matando al planeta nuestra implacable busca de crecimiento económico?*, Trad. Germán Leyens. The New Statesman, 2013. [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: <https://www.rebellion.org/noticia.php?id=176663>]

Latour, Bruno. *Esperando a Gaia. Componer el mundo común mediante las artes y la política*, Trad. Silvina Cucchi, Conferencia pronunciada en el French Institute de Londres, 2011. [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/downloads/124-GAIA-SPEAP-SPANISHpdf.pdf>]

Madrid, Casado, Carlos M, *Filosofía, economía y cambio climático: un ménage à trois muy productivo*, XV Encuentro de filosofía, El Catoblepas n°98, Abril 2010. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <http://www.nodulo.org/ec/2010/n098p15.htm>]

Manabe, Sykuro & Wetherald, Richard T., *Thermal Equilibrium of the Atmosphere with a Given Distribution of Relative Humidity*, Geophysical fluid dynamics laboratory, ESSA, Washington D. C., 1966. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://climate-dynamics.org/wp-content/uploads/2016/06/manabe67.pdf>]

Marcos, Silvia, *Mujeres indígenas, poder y lucha. Otro mundo, otro camino. Descolonizando el feminismo*, Tukari, año 3, núm.15, Guadalajara, Jalisco, México, nov- dic 2010. [Consultado en septiembre de 2020] [Disponible en: <http://www.tukari.udg.mx/sites/default/files/Tukari%20feminismo%20decolonial%20final.pdf>]

Marcos, Silvia, Ssegato, Rita, et al., *Tejiendo de un modo diferente, feminismo, epistemología y apuestas decoloniales en Abya Yala*, Universidad del Cauca, 2014. [Consultado en septiembre de 2020] [Disponible en: https://www.escuelaformacionpolitica.com/uploads/6/6/7/0/66702859/01_tejiendo.pdf]

Martínez, Torres J, “Las políticas públicas y una energía solar sustentable constituyen instrumentos idóneos para compartir el cambio climático” en *Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas, una vinculación necesaria*, CLACSO, 2013. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en:

<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20130301012118/CambioClimaticoMovimientosSociales.pdf>]

Mies, María & Vandana, Shiva, “Introducción: ¿por qué escribimos este libro juntas?” en *Ecofeminismo. Teoría, crítica y perspectivas*, Icaria, Barcelona, 1997.

NOAA. National Centers for Environmental Information, *State of the Climate. Global Climate Report for 2018*, enero 2019. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/201813/supplemental/page-5>]

_____, *In a high carbon dioxide world, dangerous water ahead*, abril 2016. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://www.noaa.gov/ocean-acidification-high-co2-world-dangerous-waters-ahead>]

_____, *State of the Climate, Carbon dioxide levels hit record peak in may.*, junio 2019. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://research.noaa.gov/News/ArtMID/451/ArticleID/2461/Carbon-dioxide-levels-hit-record-peak-in-May>]

_____, *This earth day, explore the ways NOAA research is tackling the planet’s biggest questions*, abril 2019. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://research.noaa.gov/article/ArtMID/587/ArticleID/2446/This-Earth-Day-Explore-the-Ways-NOAA-Research-is-Tackling-the-Planet%e2%80%99s-Biggest-Questions>]

Raupach, Michel R. & Josep G. Canadell, *Carbon and the anthropocene*, Current Opinion In Environmental Sustainability, By. Elsevier B. V., 2010. [Consultado en agosto de 2019] [Disponible en: https://www.globalcarbonproject.org/global/pdf/Raupach_2010_Carbon%20and%20the%20Anthropocene.COSUST.pdf]

Redchuk, Viktoriia, Reed, Thomas, & Kramer-Schadt, Stephanie, *Adaptative responses of animals to climate change are most likely insufficient*, *Nature*, julio 2019. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41467-019-10924-4#Sec1>]

Riebeek, Holli. *Paleoclimatología: Introducción*. Earth observatory NASA. Junio 2005. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://earthobservatory.nasa.gov/features/Paleoclimatology>]

Riechmann, Jorge, *El cambio climático es el síntoma, pero la enfermedad es el capitalismo*, CTXT. N° 135, septiembre 2017. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://ctxt.es/es/20170920/Politica/15167/cambio-climatico-riechmann-acuerdo-paris-ecologia-medioambiente-ctxt.htm>]

Rockstrom, Johan, *Dejemos que el ambiente guíe nuestro desarrollo*, TED Global, 2010. [Consultado en agosto de 2019] [Disponible en: https://www.ted.com/talks/johan_rockstrom_let_the_environment_guide_our_development?language=es]

Roger & Suess, Hans E, *Carbon dioxide exchange between atmosphere and ocean and the question of an increase of atmospheric CO₂, during past decades*, Institution of Oceanography, University of California, 1956. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/d014/06a57bff758203390e36247bd96e0c9f8102.pdf>]

Palacio, Germán, “Cambio climático, retórica política y crisis ambiental, una nueva interface entre ciencias naturales y sociales” en *Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas, una vinculación necesaria*, CLACSO, 2013. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20130301012118/CambioClimaticoMovimientosSociales.pdf>]

Prats, Fernando, Herrero, Yayo & Torrego, Alicia, *La gran encrucijada, sobre la crisis ecosocial y el cambio de ciclo histórico*, Trad. Jean Byrne, Libros en acción, 2017. [Consultado en 2017] [Disponible en: https://blogs.fuhem.es/forotransiciones/wp-content/uploads/sites/51/2017/05/GranEncrucijada_feb2017_baja.pdf] Revelle,

Savater, Fernando, *Valores morales y valores científicos*, Ciencias 63, 2001. [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: <https://www.revistaciencias.unam.mx/images/stories/Articles/63/CNS06301.pdf>]

Sesgato, Rita, *La guerra contra las mujeres*, traficantes de sueños, Madrid, 2016. [Consultado en junio de 2019] [Disponible en: https://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/map45_segato_web.pdf]

Shiva, Vandana. *Biodiverse ecological farming is the answer, not genetic engineering*, Climate Storytellers – Thruout, febrero 2011. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://truthout.org/articles/biodiverse-ecological-farming-is-the-answer-not-genetic-engineering/>]

_____, *El mundo en el límite: la vida en el capitalismo global*, Tusquets, 2011. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: http://observatoridesc.org/sites/default/files/05_Shiva_el_Mundo_en_el_Limite.pdf]

Tranter, V., & Booth, K. *Scepticism in a changing climate: A cross-national study*, Global environmental change 33, 2015. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.05.003>]

UNFCC. *Ficha informativa: La ciencia del cambio climático*, octubre 2010. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: http://www.cinu.mx/minisitio/cop16/fact_sheet_sp_climate_change_science.pdf]

Walsh, K. J. E., McBride, J. L., Klotzbach, P. J., Balachandran, S., Camargo, S. J., Holland, G., & Sugi, M, *Tropical cyclones and climate change*, Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 2015. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <http://sci-hub.tw/10.1002/wcc.371>]

Warren, Karen, “Introducción. Filosofías Ecofeministas: una mirada general” en *Filosofías ecofeministas*, Icaria, Barcelona, 2003. [Consultado en octubre de 2020] [Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=-gkTFT1qMFUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false]

Weart, Spencer (2008), “The carbon dioxide greenhouse efecto” en *The discovery of the global warming*, Harvard University Press, febrero 2019. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://history.aip.org/climate/co2.htm>]

_____, (2010), *The development of general circulations models of climate*, American Institute of physics, College Park MD, USA, 2010. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: http://climate-action.engin.umich.edu/figures/Rood_Climate_Change_AOSS480_Documents/Model_validation/Wear_History_Development_Climate_Models_StudHistPhilModPhys_2010.pdf]

Zalasiewicz, Jan & Colin Waters, *The Anthropocene*, Oxford Research Encyclopedia, Environmental Science, 2015. [Consultado en octubre de 2019] [Disponible en: <https://oxfordre.com/environmentalscience/view/10.1093/acrefore/9780199389414.001.0001/acrefore-9780199389414-e-7?print=pdf>]

Ciudad Universitaria a 22 de febrero de 2024

ASUNTO: Voto aprobatorio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



**DRA. DULCE MARÍA ARIAS ATAIDE
DIRECTORA GENERAL DE SERVICIOS ESCOLARES
DE LA UAEM,
P R E S E N T E.**

Los suscritos Catedráticos se dirigen a Usted con el fin de comunicarle que, después de haber revisado la tesis titulada: Ecofeminismo, una postura desde la epistemología crítica para la resiliencia en el antropoceno, que presenta la pasante de la Licenciatura en Filosofía la C. Hernández Saavedra Katia Martín (20144006885), consideramos que reúne los requisitos que exige un trabajo de esta especie, por lo que hacemos saber nuestro **VOTO APROBATORIO**. Teniendo como director de tesis al Dr. Carlos Castañeda Desales, con la siguiente designación de jurado:

Nombre	Sinodal	Firma
Dr. Luis Alonso Gerena Carrillo	Presidente	<i>firma electrónica</i>
Dr. Carlos Castañeda Desales	1er. Vocal	<i>firma electrónica</i>
Dra. Irving Samadhi Aguilar Rocha	Secretaria	<i>firma electrónica</i>
Dr. Sergio Rodrigo Lomelí Gamboa	Suplente	<i>firma electrónica</i>
Mtro. Roberto Carlos Monroy Álvarez	Suplente	<i>firma electrónica</i>

Atentamente
Por una humanidad culta

[firma electrónica]

Psic. Akaschenka Parada Morán
Secretaria Ejecutiva





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ROBERTO CARLOS MONROY ALVAREZ | Fecha:2024-02-22 15:24:40 | Firmante

OEc9vDi9nllOp2+TAoEbVtT3STGoZEF6X6Tl2T4hqdTu4dwrgbwAt9XS+bxzhoudc0e33NhJWZcFWpl8HOkE+6h1tcdWZqDyWVh0YCYag77U/I5R8DdCrk5O6uF4ubZVjyFf1TmW7CJVH7+13uT/CnbOgaEONSZDcw0e6m96AdpBR50KdTKUDVrdQNqbuSiz9ujhNs01bE3zjFNDXIVVSi5OCDnaVfUUswi9bFETfUy0ZfHJZrb+blEx9lYxJo/DAtVZopdwVXF1kSnX1owLCPi6QpNh9JOOOFvFajH8tGIJjKE00Ov+H2nZ8mBFt4WYfZVDRi6axqj9iiGcYw==

LUIS ALONSO GERENA CARRILLO | Fecha:2024-02-23 11:55:29 | Firmante

mRBG0f2oFJlgTlVvKxZzyP313oVr5XF42GRPGYM1Mxr/XJJ0SJ5apOYDr3eXDSsoJwiQOHA8ciEMwo3dr3Q84kRu1aqlTnH2lqCl/sJRl+Std0xpHbXlKQ0EvLRjledlBp5aL1EYACrIYBR4rblwbTLd6VNgwrnjG1PL17u68YS5P68S23rDe/lqQl0D3trKTSob1TWwk2fO9ThOk8nCf0ayWRclQzq4lWvfy9HM9WJU1YnlXaeKnCnCv88dNYwIRyYl4pGQnMLhTQj1t8usb12ndG1TFos70eNBdN6dthVSKaEBcavaqlEzjhW2GN1EmiajxmFcjdoJBiMfuGg==

CARLOS CASTAÑEDA DESALES | Fecha:2024-02-25 12:21:53 | Firmante

JHAzhBekQ9IKDRcFshERG0KtI5KsChKyv6vXm5PLlB40fwF55w//XwX83998rlgC+HHOcYZlkoSm2C5u/YLZfOsaEbvSfg9VbbbiuwLn0E507ZR35Nhvez0mQthl8k40fkus1tbXCgG/czinYja0qoQkq48/hgHb9bwB2AN5+XbWST0n/gjgjtUjjM5DKzrLjtTgPSekGRnKjwtdPFAAaFwEnYUOOjmo0W/1hxfesk8AR9yFzGr5Q87oDaguWbJDYEtBt9EQEGgEmqbMRuT3tOnclKlOjlaCslGpXNkGxabRZybw79TIC+3EN8Y3nyus4jPEAnH2bwzMEwQzOS+g==

AKASCHENKA PARADA MORAN | Fecha:2024-02-26 09:01:07 | Firmante

j2qF6DDEPhUNf04ceQ1vE/iluPwKbrfSE4LiRqlbjBy1t/sHbuJ2AfBd7XjftCOMaRxpIhgHKOeW93ToW1x4loPnaNfG+oqvmUPD5SaqltwXSvm+w07fQpaVYn0YKl8nOfa78MCRd34nnb7qKwiu0wvFV/3wzgcP6Q/qLZ5ofYmPqLv6WvM1JW3tBtZhx9R8S44En2GoRszuz3kbJkraFJdvHwJqdgNrh5wsx3882bsBie9r+o4Ozgy6e6W7LNeTUEXos09QUq8y11ZqLrKmrFJsofGx3BVFdGdhK1C1aPSHpDRMtEwM7oXPCBBTEUTzzf1TnQw7Dvcf4Bjpgg==

SERGIO RODRIGO LOMELI GAMBOA | Fecha:2024-02-27 12:07:03 | Firmante

rohlo9X1ywowOD4vAlcs+gUjICV8iLjzH+DaeMl9XJ/A7/3nky2yJGAsXHdbNJ/MnlSfWw4lCBKSCVUQzZjuwuUMEPu0tQH78KhM5U9qW8rEb1hr4soWuEle0RheUa2UlwVwFlaOl24x0KzJwU5xbk74YGOBKQi8MZsTYHrLLZ2U9/doTp/CvrmQwogqGYhpzJ0OjorYKJ5l7n/HkvhiiQTvW40lKx3FRE4qQBISmAzfz28jWDDdsD/NmvA074RWBb2Z7e4qng2C82joWNXZ0EMcNeuUwXECoc4wsHNCbjrRe6m3UJwSoFV2YnuGmzwy8yUw3veiaZMIUot6yW==

IRVING SAMADHI AGUILAR ROCHA | Fecha:2024-02-27 12:07:14 | Firmante

TNcnFrBk1Y/i1QA1C4uwtC+10hHrZC6AW/BjOeMclqVU0tDuvHU5ngXxBsYj7OT0DNdvMSei3wq88rbYLNPM9CLW1DGb8ZyIrQJHHH4Cq1ZzyVfLrfgvwzJ1d3Ktugz5BGlrJ4E0ll/8ze6ia3GkBR8MpmAHkdsa/FGeUIJNPkBuA/aUvJEjeUVGMfZj8/apkre6ljc43uWr54jqh9jAgDXs0VTOoDJV7zQzArtrZqtb+KGFbf55o94kapTQoCioLd/qQgfdMbdb37Er/tXTejmT/9UDvclQMul+2W94hkfvKeqaNfBdM2aRFTBUHhXPCB5wdwjlQZu+swihQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



Vab1vzGJD

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/f5RnM4TlIQkfmWhbmn9EEIzAfQ7kucnn>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029