



JUAN GUILLERMO GAVIRIA VÉLEZ

**LA HISTORIA EVOLUTIVA COMO UNA NUEVA FORMA DE SABER
QUÉ HAY: CRÍTICA Y ACTUALIDAD DEL CONCEPTO DE
NOOSFERA DE TEILHARD, VERNADSKY Y LE ROY Y DEL
PENSAMIENTO DE TEILHARD DE CHARDIN**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
Facultad de Filosofía
Bogotá, 28 de febrero de 2018**

**LA HISTORIA EVOLUTIVA COMO UNA NUEVA FORMA DE SABER
QUÉ HAY: CRÍTICA Y ACTUALIDAD DEL CONCEPTO DE
NOOSFERA DE TEILHARD, VERNADSKY Y LE ROY Y DEL
PENSAMIENTO DE TEILHARD DE CHARDIN**

**Tesis Doctoral presentada por Juan Guillermo Gaviria Vélez,
bajo la dirección de la Profesora Yelitsa Marcela Forero Reyes, Ph.D,
como requisito parcial para optar al título de Doctor en Filosofía**



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
Facultad de Filosofía
Bogotá, 28 de febrero de 2018**

Bogotá, D.C., 28 de febrero de 2018

Profesor
DIEGO ANTONIO PINEDA RIVERA
Decano Facultad de Filosofía
Ciudad

Apreciado señor Decano:

Por la presente me permito poner a consideración de la Facultad, por intermedio suyo, la Tesis del estudiante del Doctorado en Filosofía JUAN GUILLERMO GAVIRIA VÉLEZ, titulada *La historia evolutiva como una nueva forma de saber qué hay: crítica y actualidad del concepto de noosfera de Teilhard, Vernadsky y Le Roy y del pensamiento de Teilhard de Chardin.*

Con esta Tesis el estudiante se propone completar los requisitos universitarios para optar al título de Doctor en Filosofía.

A mi juicio, la Tesis cumple las exigencias metodológicas y filosóficas para un grado de esta naturaleza, por lo cual la apruebo y solicito que se le dé curso a su evaluación.

El estudiante rastreó el concepto de noosfera desde sus orígenes, con Vernadsky, Le Roy y Teilhard, para examinarlo a la luz de los desarrollos contemporáneos de la ciencia y la filosofía. La actualidad de algunas hipótesis teilhardianas, cuyo valor no fue reconocido en su momento, constituye el aporte del doctorando a discusiones muy importantes sobre el futuro del planeta.

Atentamente,

YELITSA MARCELA FORERO REYES, Ph. D.
Directora de la Tesis

A mi esposa Silvia y a mis hijos Juan Alejandro y José Julián, las personas con quienes más he compartido mi residencia temporal en este planeta y universo y que me alentaron diciendo que la noosfera representaba una filosofía muy propositiva y que se podía entender.

A Carlos, que estuvo al lado mío desde que se escribió la primera palabra hace cinco años hasta la última; a Chepe, Nicolás, Alberto y Martín por el aventón final.

A mi directora de tesis, profesora Marcela Forero, por producir el efecto del aleteo de la mariposa que me condujo hasta el centro del ciclón evolutivo teilhardiano y por cuidar que esta tesis fuera mucho más allá del simple fluir de la conciencia.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	13
Sobre el lenguaje utilizado por Teilhard.....	13
Criticando a Teilhard sin adecuado contexto.....	25
El procedimiento de investigación sobre la noosfera y las hipótesis teilhardianas	38
La nueva ciencia de la naturaleza.	38
La noosfera y las hipótesis teilhardianas con respecto a estrategias de investigación de la filosofía y la ciencia	41
1. LA NOOSFERA: SU CONCEPTO, SUS ETAPAS Y SU CARÁCTER DE FUERZA GEOLÓGICA ..	51
1.1. El concepto de noosfera	60
1.1.1. La noosfera como concepto pertinente para la filosofía y la ciencia	60
1.1.2. El surgimiento del concepto de noosfera	64
1.2. Una esfera adicional en el mundo: la noosfera	73
1.2.1. Convergencia de la especie humana en la superficie limitada de la esfera terrestre	78
1.2.2. Noosfera: humanidad que se prolonga en la geología	81
1.3. Etapas de la noosfera.....	84
1.3.1. Cefalización	85
1.3.2. Mamíferos, primates, homínidos y humanos paleolíticos	86
1.3.3. La revolución neolítica.....	89
1.3.4. El timonazo del “ascenso de occidente” trae su propia angustia.....	92
1.3.5. La noosfera busca la salida para esta evolución	97
1.4. La humanidad, una especie vista como fuerza geológica	102
2. CONSECUENCIAS DEL CONCEPTO DE NOOSFERA PARA ALGUNAS DISCIPLINAS DE LA FILOSOFÍA	115
2.1. Noosfera, otra forma de ver lo que hay	116
2.2. Noosfera, historia y filosofía de la historia.....	128
2.2.1. Se reescribe la historia.....	129
2.2.2. Se modifica la filosofía de la historia	133
2.2.3. Una historia de grandes dimensiones	140
2.3. Noosfera y futuro	150
2.3.1. El principio antrópico.....	152
2.3.2. El final de la vida y el fenómeno humano	155
2.3.3. El papel de la ciencia.....	161
2.3.4. Las perspectivas de la noosfera	165
2.3.5. Humanidad y novedad son inseparables	168

3. EL PENSAMIENTO IMPLICADO EN LA NOOSFERA Y EN LAS HIPÓTESIS TEILHARDIANAS FRENTE A LAS CONCEPCIONES DARWINISTAS EN LA FILOSOFÍA Y LA CIENCIA 173

3.1. Daniel Dennett	176
3.1.1. La caída	176
3.1.2. Diseñando con ganchos celestes o con grúas	181
3.2. Teilhard y Julián Huxley, caminos paralelos	187
3.3. Teilhard frente a los textos de Darwin y de la ortodoxia neodarwinista	195
3.3.1. Primacía del cambio, del tiempo muy largo y de la unidad del universo	199
3.3.2. El darwinismo construyó una propuesta alternativa al esencialismo	201
3.3.3. La propuesta de Dennett que explica los procesos darwinianos como algorítmicos ..	204
3.4. El enfoque biosferocéntrico de Teilhard	212
3.4.1. Solo un cosmos, un planeta y una biosfera	212
3.4.2. El enfoque evolutivo biosferocéntrico de Teilhard	214

4. UNA NUEVA ERA QUE DEMANDA NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA ECONOMÍA, LA ÉTICA Y LA CONSTRUCCIÓN DE UNA NUEVA IMAGEN E HISTORIA DEL MUNDO ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

4.1. Una nueva era llamada Antropoceno	227
4.1.1. Inicio del Antropoceno	231
4.1.2. La Gran Aceleración de la segunda parte del siglo XX	233
4.1.3. Sistemas de gobernanza mundial	235
4.2. Una nueva economía y una nueva ética para el Antropoceno	239
4.2.1. La economía ecológica	242
4.2.2. Una ética para la economía en el Antropoceno	246
4.3.3. El florecimiento de la vida	252
4.3. Teilhard de Chardin y la ética ambiental frente a la dicotomía hombre-naturaleza	254
4.3.1. Humanidad y naturaleza	256
4.3.2. La ética ambiental	258
4.3.3. Internet y la tecnología como parte del fenómeno humano	260
4.3.4. La búsqueda de soluciones	264

5. LA NOOSFERA Y LAS HIPÓTESIS TEILHARDIANAS ANTE LOS JUICIOS DE LA FE, LA CIENCIA, LA POLÍTICA Y LA ECONOMÍA..... 271

5.1. Dos juicios a Teilhard: en la Inquisición como evolucionista y en revistas académicas como científico fraudulento	273
5.1.1. El proceso inquisitorial a Teilhard	274
5.1.2. El proceso difamatorio que responsabiliza a Teilhard del fraude de Piltown	283
5.2. El pensamiento político de Teilhard de Chardin	290
5.2.1. Teilhard y el marxismo	293
5.2.2. Teilhard y el fascismo	299
5.2.3. Teilhard y la democracia	301
5.2.4. Economía y Planificación	304
5.2.5. La energía humana según Teilhard	308
5.2.6. Derivaciones de la energética teilhardiana	310
5.3. La "magia" de la noosfera se puede matematizar y el punto omega se vuelve un objeto empírico	314

5.3.1. La magia de la noosfera se puede matematizar y contrastar con las leyes de la termodinámica	315
5.3.2. Punto omega, singularidad tecnológica y especulación sobre nuevas forma de computación.....	319
5.4. La noosfera y las hipótesis teilhardianas como contribución a la revolución copernicana en la ciencia de la conciencia	321
5.4.1. Las revoluciones copernicanas	322
5.4.2. Einstein deroga los principios de realidad, causalidad y localidad vigentes en la ciencia y la filosofía	323
5.4.3. Entropía, decadencia y complejización	333
5.4.4. Una revolución en la ciencia de la conciencia	336
5.4.5. La magia cuántica	344
5.4.5. La mente de Dios.	345
5.4.6. La historia de la evolución de Teilhard produce un optimismo cauteloso	349
CONCLUSIONES	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
La noosfera dentro de una estrategia de investigación	355
La nueva historia natural del mundo	358
Nueva ciencia de la naturaleza	362
Nueva ciencia de la conciencia	367
BIBLIOGRAFÍA	377
Bibliografía principal	377
Bibliografía secundaria	379

INTRODUCCIÓN

Esta tesis tiene como objetivo presentar el concepto de noosfera y señalar de qué manera y por qué razones este concepto interpela poderosamente a la filosofía, la ciencia, el pensamiento y la acción de los humanos comunes en el siglo XXI. Este concepto pretende presentar una respuesta adecuada al problema que por siglos se han planteado los filósofos, los científicos y los humanos del común respecto a cómo entender al hombre. El concepto de noosfera no descansa precisamente sobre una "roca metafísica", sino sobre la roca física que proporciona la geosfera y la capa viva que la cubre, la biosfera, en un planeta que hace parte de un Universo que se sustenta en el espacio-tiempo curvado que propuso Einstein. La noosfera tiene entonces un soporte cosmológico y astrofísico en el cual toda una fase en que domina la materia inerte se concreta en el planeta Tierra como una esfera mineral caliente. La biología darwinista ya había mostardo el despliegue del árbol ramificado y divergente de la vida, que termina por envolver a esa Tierra mineral con la capa de materia viva. En las últimas ramas del árbol de la vida de la biosfera se encuentra la especie conformada por el grupo zoológico humano. Pero esta especie ahora está presente en todo el planeta, apretujada e intercomunicada mediante ondas electromagnéticas y relaciones económicas, sociales y simbólicas, con lo que cada individuo termina por estar presente de manera simultánea en la totalidad de los mares y de los continentes, coextensivo con toda la Tierra.

La conjunción de miles de millones de hombres y sus pensamientos y acciones sobre la Tierra se deben ver como una nueva capa que, formada desde la materia viva, despliega hoy una fuerza geológica tan potente como la que tienen los

volcanes. Por eso los humanos, más que como una especie, deben considerarse como una unidad, la noosfera, una cobertura "fosforescente", una nueva capa pensante que, surgida de la biosfera, ahora la envuelve y transforma. Así, el grupo humano, aparece desplegando un comportamiento de tipo corpuscular que forma una red en que los individuos y sus pensamientos y acciones están fuertemente interpenetrados.

El problema que durante milenios se ha planteado la filosofía mediante la pregunta ¿qué es el hombre?, adopta la respuesta darwinista que ubica su pasado como una nueva especie que brotó del proceso de los seres vivos que metabolizan y se replican. La noosfera, sin embargo, concede mucha importancia a la pregunta por el futuro de la humanidad. Si se mira con nuevos ojos, desde la noosfera se puede entender que el problema planteado en esa pregunta sobre sobre la humanidad logra sus mejores respuestas en la indagación por el pasado y el futuro del cosmos y del planeta. Esta concepción implica reescribir una nueva historia del mundo a la vez natural, astrofísica, geológica, biológica, humanista y global. Esta tesis presenta el concepto de noosfera, lo critica desde perpespecivas filosóficas y científicas y propone la actualidad y limitaciones que puede tener para el siglo XXI. La presentación de una historia del proceso de evolución cósmica y biológica en un espacio-tiempo en que surgen la vida y el pensamiento destaca la importancia del concepto de noosfera para la filosofía, la ciencia y la manera de ver el pensamiento y la acción conjunta de los humanos de hoy y del futuro.

El concepto "noosfera" surge en el París de la década de 1920, a partir del intercambio y la colaboración de tres grandes pensadores: los franceses Pierre Teilhard de Chardin y Edouard Le Roy, y el ruso Vladimir Vernadsky. Los tres estudiaron las ideas de Henri Bergson, quizás el filósofo más leído a principios del siglo XX, y se inspiraron en sus tesis, especialmente en el tiempo concebido como duración que incorpora pasado, presente y futuro. Los tres autores ven la noosfera como una eclosión y continuidad de la biosfera, la capa esférica formada por el conjunto de la materia viva. El término biosfera ya lo había insinuado el naturalista Lamarck a comienzos del siglo XIX, lo especificó el geólogo Eduard Suess a finales del mismo siglo y posteriormente lo retomó Henri Bergson. Con el concepto de

noosfera, Teilhard, Le Roy y Vernadsky hacen una contribución importante a la filosofía sobre todo porque implica una propuesta novedosa en la concepción sobre la humanidad. Los humanos solo pueden entenderse como parte del proceso en el que los animales se vuelven vertebrados y sus cuerpos adquieren una clara diferenciación en tres segmentos: cuerpo, extremidades y cabeza y en esta última se da un crecimiento de cavidades craneanas y redes neuronales observable a lo largo de las eras geológicas. Prolongado ese proceso en una línea temporal, los inventos humanos son también acontecimientos biológicos y la historia social es todavía historia natural. Pensamiento y acción humana deben verse como una gran unidad estructural y funcional, con igual peso e importancia que el que se adjudica a la biosfera que cubre la Tierra con su tejido vivo.

En una perspectiva relativamente amplia de la filosofía y de la ciencia, esta tesis se ocupa del concepto de noosfera y de algunas hipótesis de trabajo teilhardianas, buscando identificar los aportes y la novedad que hay en ellas. Los resultados a los que Teilhard de Chardin llega, se presentan como hipótesis y punto de partida del trabajo futuro que otros investigadores puedan realizar. En esta tesis se recuperan las hipótesis provisionales y abiertas implicadas en el concepto de noosfera, haciéndolas recorrer un camino hacia nuevas propuestas capaces de sobrevivir a la crítica filosófica y científica contemporánea. Uno de los hallazgos de Teilhard, considerado por él al mismo tiempo como guía metodológica, es que la diferencia específica entre las cosas y las ciencias solo se puede percibir desde la unidad y la totalidad. Se trata entonces de una forma particular de ver el mundo desde una filosofía unitaria y de carácter globalizante que cuestiona los dualismos mente-cuerpo, hombre-naturaleza, materia-espíritu. Esa unidad se deriva de que el concepto de noosfera afirma la continuidad entre la evolución cósmica y planetaria y la evolución genética y “psico-social”.

Cuando la noosfera se concibe como una capa pensante, una cobertura esférica que cubre a la biosfera, se da cuenta de una relación genética, funcional y estructural entre los grandes conjuntos de la vida y del pensamiento, que siguen las leyes de la física y de la biología. Se trata, más ampliamente, del funcionamiento de

la bio-geo-química, por lo cual la noosfera no podrá transitar con éxito más que por los caminos en que la propia vida ha logrado sus avances. Las relaciones entre clima, seres vivos, humanos, agua, plantas y animales es indisoluble y su continuidad requiere que, en las interfases conflictivas con el pensamiento y las actividades humanas, se configure una relación tal en la que se garantice por lo menos la mutua subsistencia. Desde los sistemas termodinámicos se podría decir que es deseable que la relación entre biosfera y noosfera esté llena de bucles de realimentación positiva. En la frontera entre las ciencias naturales y sociales se introduce la noción de socioecosistemas, que incluye la interdependencia entre humanidad y naturaleza.

El proceso de investigación que esta tesis desarrolla debe posicionar el concepto de la noosfera como parte de los objetos de los que se ocupan la ciencia o la filosofía en el contexto amplio de la búsqueda de respuestas al problema planteado respecto al futuro de la humanidad. Es bueno aclarar desde el principio que la noosfera se especifica también como una teoría de la acción. Como evidencia de efectos prácticos de esta teoría se ofrece el hecho de que, distribuidas en buena parte de la Tierra, hay más de novecientas Reservas de la biosfera, cinco de ellas en Colombia. El concepto de Reserva de la biosfera, acuñado por primera vez por Teilhard de Chardin en 1934, lleva a su límite los conceptos de hominización y socialización y presenta una fuerte cercanía con el más contemporáneo concepto de socioecosistema.

Establecer de manera firme el concepto de noosfera implica que éste puede sortear una serie de dificultades planteadas desde la filosofía y la ciencia. Lyotard se pregunta si "¿podemos continuar organizando la infinidad de acontecimientos que nos vienen del mundo, humano y no humano, colocándonos bajo la Idea de una historia universal de la humanidad?".¹ Un planteamiento que, de partida, liga a la humanidad con todo su pasado y su futuro, haría parte de esos "grandes relatos bajo los cuales intentamos ordenar la infinidad de acontecimientos".² Desde esa perspectiva, la coincidencia teilhardiana entre filosofía y ciencia, que además acopla la historia del

¹ Jean-Francois Lyotard, *La postmodernidad* (Barcelona: Editorial Gedisa S.A, 1987), 35.

² Lyotard, *La postmodernidad*, 36.

cosmos y del planeta con la historia del Cristo encarnado, sería el metarrelato occidental en su estado más puro. "Un metarrelato de ese tipo constituiría una continuación de la Modernidad y la Ilustración y la defensa de un liberalismo individualista y de una visión política global".³ Los metarrelatos occidentales son mitos avasalladores y totalizantes que a juicio de Lyotard han sido desvirtuados. "Cada uno de los grandes relatos de emancipación del género que sea, al que le haya sido acordada la hegemonía ha sido, por así decirlo, invalidado de principio en el curso de los últimos cincuenta años"⁴.

Por su parte, para Hannah Arendt⁵, la apelación a totalidades planetarias, que además se remiten a designios de la naturaleza y la historia, ya recorrió en demasía el camino del horror con el nazismo y el estalinismo. Estos pensamientos totalizantes mejor deberían ser llamados totalitarios y, en cuanto tales, son implícita y explícitamente criminales. En el transcurso de la investigación se buscará saber si un pensamiento tan firmemente ligado a la vida y la biosfera y una noosfera en donde caben todos los individuos, muestra o no distancia con el totalitarismo en la política, la economía, la filosofía y la ciencia. Esta tesis no va a responder detalladamente a cada una de las críticas que podrían hacerse al concepto de noosfera y al pensamiento de Teilhard. Se compromete con hacer una presentación tal de esos conceptos desde la cual se pueda avanzar hacia una mayor claridad y se disponga de mejores herramientas en la tarea de acoger, responder o descartar las críticas. Teilhard considera muy lícita la pregunta por el futuro de la humanidad, lo que lleva asociada la obvia dificultad de conocer datos empíricos sobre ese futuro.

Teilhard propone que es necesario asumir cada hecho puro desde el amplio sistema de hipótesis que lo envuelve. A la evidencia de que hay humanos la rodea todo un sistema de hipótesis relacionado con otros hechos mayores: antes de que haya hombres hay un Universo con un planeta y una biosfera. Por esa razón no se puede entender al hombre sin entender el planeta y el cosmos en los que ha surgido y habita. Se trata de una espacialidad ampliada a todo el Universo, pero concretada en el

³ Lyotard, *La postmodernidad*, 40.

⁴ Lyotard, *La postmodernidad*, 40.

⁵ Hannah Arendt, *Los orígenes del totalitarismo* (Madrid: Alianza, 2006).

planeta, y de un concepto de temporalidad que obliga a buscar en el pasado para encontrar las respuestas que conciernen al futuro. El propio proceso evolutivo que ha acaecido, que hoy podemos ver, y que en el futuro mantendrá su acción, ya contiene en el estado actual rasgos muy importantes de su propio devenir. Ese marco mayor evolutivo, por lo tanto histórico, es el que permite organizar mejor las preguntas y encontrar las respuestas planteadas por el concepto de noosfera y por el pensamiento de Teilhard. Es claro que la propuesta de la noosfera es una alternativa a los dualismos que han acompañado a la filosofía moderna, como los de humanidad y naturaleza, mente y cuerpo, materia y espíritu.

La propuesta de la noosfera desecha todo dualismo cuando asume el darwinismo, el cual sostiene que los humanos son una simple especie zoológica, una rama más en el árbol de la vida en la Tierra. Ese es el punto de partida que necesariamente explica el pasado del hombre, sin embargo, cuando se quiere hablar de su futuro, hay que mirar a los humanos de otra manera. El grupo zoológico humano ha configurado un conjunto amplísimo de pensamientos y de acciones interconectados. Las consecuencias de ese pensamiento y acción de conjunto sobre la Tierra son de tal envergadura, que ya no basta considerar a los humanos solo como una especie, sino que deben verse como una verdadera fuerza geológica. La noosfera es entonces la fuerza de un conjunto unitario, con un peso tan grande como el que se le atribuye a la biosfera o esfera de la vida. Por más esfera de pensamiento que sea, la noosfera está claramente entrelazada con la biosfera que sustenta todos los cuerpos humanos, y por esa razón la historia humana todavía hoy es historia natural. Como cualquier otro cuerpo vivo, los humanos no pueden concebirse aislados de los intercambios de materia y energía representados en agua, aire, alimentos y combustibles que les proporcionan la biosfera y la geosfera. Además de la biogeoquímica que el cuerpo humano comparte con la biosfera, el grupo zoológico humano es evolutivamente una eclosión de la biosfera.

Los autores que propusieron el concepto de noosfera resaltan que los pensamientos y acciones están transformando la Tierra, como lo hacen las fuerzas geológicas. Desde esta perspectiva, los humanos aparecen como portadores de una

potencia física que antes solo se había asignado a fenómenos puramente naturales. Se trata de una fuerza comparable a la potencia física de los volcanes, las aguas o el magma de la Tierra, que no solo genera continentes, sino que los transporta por todo el planeta. Esto quiere decir que la noosfera despliega una actuación modificadora de la Tierra y del propio cosmos como la que se le puede asignar a la radiación y los átomos. Se debe hablar de la noosfera como de una fuerza tan evidente como la que está implicada en la acción biogeoquímica de centenares de millones de años de las células procariotas y eucariotas o de los organismos sintetizadores de luz, que además forjaron el oxígeno del planeta.

Cientos de millones de años duró el proceso de crecimiento de cerebros en los animales. Este proceso de cefalización⁶ exhibe, en el grupo zoológico humano, una "elevación en el espacio del diseño". Para Dennett, "una cosa que ha sido diseñada es un ser vivo o una parte de un ser vivo o un artefacto de un ser vivo, organizado en cualquier caso como ayuda para la batalla contra el desorden".⁷ Esta elevación está representada tanto en el desarrollo cerebral y la capacidad humana de generar y usar herramientas abstractas, como en la potencia tecnológica de su acción actual sobre la Tierra.

La comprensión y operación de la relación indisoluble entre biosfera y noosfera está regida por su carácter de eclosiones o emergencias en un proceso evolutivo mayor. El pensamiento de Teilhard en general y específicamente sobre el concepto de noosfera suscribe el darwinismo, pero lo asume dentro de un transformismo esencial que incluye además la radical revolución de la concepción del tiempo y del espacio propiciada por Einstein. Esa revolución recoge como su regla superior que el desenvolvimiento del mundo se expresa a la manera de las ondulaciones de un espacio-tiempo curvado. La evolución no se manifiesta solamente en la continuidad que lleva de los mamíferos al grupo zoológico humano, sino que se

⁶ Término acuñado en 1864 en inglés por J. D. Dana y que designa el proceso, exclusivo de animales con simetría bilateral, por el cual la parte anterior del cuerpo de los animales se especializa con órganos sensoriales. <https://dicciomed.usal.es/palabra/cefalizacion>. (15 diciembre de 2017).

⁷ Daniel Dennett, *La peligrosa idea de Darwin* (Barcelona: Galaxia Gutemberg, 1999), 103.

vuelve un proceso planetario y cósmico. Este proceso se caracteriza por un tiempo desmesuradamente largo en el que hace cuatro mil quinientos millones de años aparece una geosfera, que se cubre de vida, la biosfera, de la cual emerge el pensamiento reflexivo que configura la noosfera. El propio proceso evolutivo es, con todo, el que ha llevado a que la noosfera rebase el ámbito planetario y asigne un significado al cosmos, al que pertenece y del que nunca pudo ni podrá separarse.

Desde el mismo Big Bang, el cosmos ha pasado por su propia y prolongada progresión evolutiva, sus eras de radiación, de constitución de átomos, especialmente el del hidrógeno, que constituye de lejos el tipo de átomo más numeroso en el Universo. El hidrógeno es el combustible de las estrellas y el primero de la serie de elementos de la tabla periódica que surgieron en el estallido de esas estrellas que, con sus átomos y electrones, hacen parte del proceso de constitución de la materia como elemento dominante en el cosmos por miles de millones de años. Ese importante primer momento evolutivo es seguido por una época de constitución y transformación de galaxias y estrellas que, como bien señalaron Kant y Laplace, se formaron del polvo cósmico gravitacionalmente reunido. El estallido de una estrella anterior deja disponible sus materiales para la que le sigue, por lo cual podemos tener en nuestro cuerpo átomos de dos generaciones de estrellas muertas anteriores a nuestro sol. Definitivamente todos los cuerpos inertes y vivos somos polvo de estrellas, como lo dijo Carl Sagan, y esto da cuenta de la unidad de conjunto que tiene todo el proceso evolutivo.

Temporal, espacial, material y energéticamente hoy los seres humanos actualizamos procesos que se derivan de aquellos que constituyeron el cosmos y la vida en miles de millones de años. Cuando en una fase de esos procesos cósmicos termina por eclosionar el pensamiento reflexivo, esa reflexión se da en el propio cosmos. Con ello el propio Universo se vuelve pensante, puesto que ahora se puede pensar a sí mismo. Por ese camino, la pregunta por los hombres solo puede ser respondida o siquiera adecuadamente formulada, si es también una pregunta por el cosmos, desde el cosmos y para el cosmos.

Kant, según Abbagnano, "expresó todo el campo de la filosofía con las siguientes preguntas: 1) ¿qué puedo saber?, 2) ¿qué debo hacer?, 3) ¿qué puedo esperar? y 4) ¿qué es el hombre?"⁸ Se espera que la primera pregunta sea respondida desde la metafísica, la segunda desde la moral, la tercera desde la religión y la cuarta desde la antropología, que las podría recoger todas. Según los teóricos de la noosfera, también desde el hombre se pueden retomar las mayores preguntas filosóficas a condición de que se vea a ese hombre en un proceso evolutivo que abarca el planeta y el cosmos. Después del Big Bang hubo un tiempo en el que solo había radiación sin átomos, seguido de un largo período de predominio de la estabilidad del reino de la materia inerte. Para el astrofísico Eric Chaisson, después de ese acontecimiento, "La aparición de la vida tecnológicamente inteligente como elemento dominante es la segunda gran transformación de la historia universal."⁹ Para Chaisson los dos grandes acontecimientos evolutivos están marcados por la dominancia de los átomos y la vida inteligente. Para Teilhard, Verdnadsky y Le Roy los acontecimientos memorables son tres, el de la materia, el de la vida y el del pensamiento reflexivo.

El proceso de formación de galaxias y estrellas nos lleva al sistema solar y en él a nuestra Tierra caliente y volcánica de mineral inerte, la geosfera, de la que hace unos tres mil quinientos millones de años eclosiona la vida. En el tiempo desmesuradamente largo de Teilhard y Darwin, el surgimiento de la vida se dio en la Tierra unos mil millones de años después de su constitución como planeta. Mucho más tiempo tomó el proceso de diversificación, que demandó tres mil millones de años más. En un momento, que se sitúa muy al final de esa diversificación, es cuando eclosiona el grupo zoológico humano que señala el tercer acontecimiento, la noosfera, la capa pensante que cubre la biosfera.

Desde la perspectiva amplia del proceso evolutivo anteriormente expuesta, se pueden formular de otra manera los problemas implicados en las preguntas filosóficas como ¿qué es el hombre?, ¿qué podemos saber sobre él si lo vemos como parte de la biosfera y el cosmos?, ¿qué podemos esperar para el futuro? Desde los teóricos de la

⁸ Nicola Abbagnano, *Diccionario de Filosofía*. (México: Fondo de Cultura Económica, 2007), 491.

⁹ Eric Chaisson, *El amanecer cósmico* (Barcelona: Salvat, 1987), 266.

noosfera cabe también la pregunta ¿hay algo que tengamos que hacer con respecto a una continuidad de este proceso evolutivo? Para muchos científicos la respuesta a esta última pregunta es obvia. A partir de la aparición de la vida inteligente, una forma de vida puede empezar a comprender su función en el Universo y por eso tenemos "la obligación, la responsabilidad de sobrevivir. El gran experimento que representa la vida inteligente no debe acabar en un fracaso".¹⁰

La pregunta científica en el marco de la preocupación por el cambio global y la sobrevivencia de la vida y la especie humana, ha procurado dos tipos de respuesta, que implican dos diferentes formas de proceder de la humanidad frente al cambio climático del planeta entero. El marco científico de "los límites planetarios" propone mantener deliberadamente toda la actividad humana dentro de los límites que caracterizaron a la era geológica Holoceno, en la cual nos encontramos oficialmente todavía. El otro marco es el defendido por la "geoingeniería", el cual propone que deliberadamente se aumenten las concentraciones de partículas de sulfato en la atmósfera. Aplicar directamente sulfato a la atmósfera podría compensar una fracción del aumento del calentamiento del gas de efecto invernadero ocasionado por la actividad humana. No sabemos, sin embargo, si esta medida desencadenará cambios incontrolables e irreversibles generando un remedio peor que la enfermedad que se quiere combatir. Por eso, la propuesta de tales cambios globales con consecuencias globales, exige la pregunta adicional de si es éticamente correcto hacer todo aquello que científica y tecnológicamente somos capaces de hacer.

Las preguntas desde la racionalidad instrumental van cediendo el paso a las preguntas desde la racionalidad de valores. Se trata de un asunto tan importante, que ya ha sido incorporado en legislaciones nacionales. En la constitución política ecuatoriana la naturaleza es sujeto de derechos y la legislación colombiana¹¹ recoge el

¹⁰ Chaisson, *El amanecer*, 267.

¹¹ Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA y se dictan otras disposiciones. "La formulación de las políticas ambientales tendrán en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica

principio de precaución de Hans Jonas. Este principio, enunciado por Jonas como principio de responsabilidad, es presentado así por Abbagnano: "Expresión empleada por Jonas para indicar el principio ecológico de la responsabilidad hacia las generaciones futuras y la totalidad del ámbito de la biosfera".¹² La fuerza que en el siglo XX se configura como un aparato concertado entre ciencia, tecnología y capital actúa con una potencia que se acentúa en el siglo XXI. El vertiginoso crecimiento de la acción humana y sus consecuencias justifica decir que entramos en una era geológica nueva.

La fuerza geológica de la humanidad se ha incrementado tanto, que incorpora todos los suelos, subsuelos, humedales y todos los ecosistemas terrestres y marinos del mundo y sus especies vivas. Prolongar la tendencia del impacto actual de la actividad humana lleva a la biosfera y al conjunto del planeta a transitar por el camino que conduce hacia la desolación. Los humanos estamos instalando una nueva era geológica, que se caracteriza por poner en peligro todo el intercambio bio-geo-químico que garantiza clima, aire, aguas, suelos, biodiversidad. La pregunta por el futuro de la humanidad aparece entonces como muy pertinente, y el concepto de noosfera puede evaluarse por la capacidad que muestre en responderla. Desde allí podrá determinarse también su aporte a la discusión de la filosofía y la ciencia y al pensamiento y a la acción de los humanos del común.

Además del concepto de noosfera, Teilhard, Vernadsky y Le Roy han ofrecido otras contribuciones significativas a la filosofía de la ciencia, a la filosofía de la biología y a la discusión filosófica sobre la evolución, aplicada tanto a los seres vivos como al conjunto del planeta y el cosmos. Los tres son grandes científicos. Con Poincaré y Duhem, el matemático Le Roy conforma el grupo del convencionalismo del que constituye su expresión más radical, pues cuestiona la comprobación de la objetividad de las leyes y teorías científicas. El carácter convencional de esas leyes implica que no hay un camino seguro para verificarlas o controlarlas. Le Roy no solo

absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente".

¹² Abbagnano, *Diccionario*, 923.

relativiza la verificación de las leyes científicas, sino que hace lo mismo con los dogmas religiosos. Paralelamente, Vernadsky funda la ciencia de la geoquímica y establece los parámetros con los cuales se desarrolló todo el andamiaje que sustenta las discusiones contemporáneas sobre el cambio climático. Por su parte, Teilhard es un paleontólogo destacado, que hace parte del grupo que descubre el *Hombre de Pekín* y formula el campo científico de la geobiología, título que da a un instituto en China y a una revista científica de la cual aparecieron dos números.

Los tres conceptualizadores de la noosfera fueron heterodoxos, tanto en algunos aspectos científicos como en relación con el pensamiento dominante en las sociedades en las que actuaron y en las que fueron objeto de censuras explícitas. Como ya había sucedido con su maestro Bergson, de cuya cátedra fue sucesor en el *Collège de France*, tres libros de Le Roy fueron puestos en el índice de libros prohibidos por el Vaticano. Teilhard se salvó de figurar en este índice por sustracción de materia, pues durante los últimos treinta años de su vida, se le prohibió publicar casi cualquier texto que no tratara exclusivamente de piedras y huesos fósiles, y aun en este campo se lo aisló de la cátedra en París y se le prohibió la asistencia a varios congresos internacionales. Igualmente fue confinado por décadas en China, y en Nueva York en los años finales de su vida, como una manera de mantener a la sociedad francesa y europea a una prudente distancia de la que se consideraba su nociva influencia en los campos teológico, filosófico y político. De los tres, el más olvidado es Le Roy, pues solo medio siglo después de su muerte fueron publicados en inglés fragmentos de sus obras. A Vernadsky se le da un gran reconocimiento póstumo en Rusia, tras el informe secreto de Nikita Krushev, de 1953, que abre el proceso de desestalinización y rehabilitación de los intelectuales. En Occidente, autores como Bailes¹³ destacan la importancia de su pensamiento y su escuela, mientras Grinevald sostiene que sus propuestas constituyen una revolución científica invisible. Por su parte, los libros de Teilhard, tras su muerte en 1955, fueron *bests*

¹³ Kendall E. Bailes, *Science and Russian Culture in an Age of Revolutions, V. I. Vernadsky and his Scientific School, 1863–1945* (Michigan: Indiana University Press, 1990).

sellers en las décadas de 1960 y 1970. En 1988, el entonces presidente de Francia, François Mitterand, señaló la importancia de sus ideas para el diálogo entre las religiones del mundo, creó una estampilla postal con su imagen y dio su nombre a una plaza de París. Sus escritos teológicos han mantenido gran vigencia entre teólogos y laicos y ha ido en ascenso su reconocimiento en la alta jerarquía vaticana. En una misa celebrada en 2009, Benedicto XVI dijo: "Al final tendremos una verdadera liturgia cósmica, donde el cosmos se convertirá en una sede viviente", y en 2016 su pensamiento de un Universo que cambia y madura es reconocido como telón de fondo en la encíclica papal *Laudato si*.

Si bien esta tesis parte de considerar que el concepto de noosfera es una construcción tripartita de Teilhard, Vernadsky y Le Roy, en la que los énfasis que cada uno le aporta la hacen más contundente, la presente investigación se centra en el pensamiento de Teilhard. Esta elección se basa en que el concepto de noosfera surge como parte de la concepción de una génesis evolutiva que hace parte de un proceso mayor en el conjunto del Universo. Muchos científicos, especialmente entre los astrofísicos, han acogido el concepto de evolución cósmica y su carácter integrador. Para Chaisson, "La evolución cósmica es una hipótesis a gran escala que se esfuerza por integrar lo grande y lo pequeño, lo cercano y lo distante, lo pasado y lo futuro en un todo unificado".¹⁴ Es Teilhard el que va más lejos en esa tarea, porque presenta el concepto de noosfera como el proceso de *noogénesis* que surge dentro de un proceso mayor de *cosmogénesis*.

Sobre el lenguaje utilizado por Teilhard

Para los teóricos de la noosfera, la evolución cósmica es la hipótesis de mayor escala que busca integrar todo lo que luce como diverso en tamaño, distancia y época. Los conceptos de noosfera y noogénesis, como parte de una biogénesis y una cosmogénesis, formulan la triple síntesis que Julián Huxley le adjudica a Teilhard: la de la variedad con la unidad, la del mundo material y físico con el de la mente y el

¹⁴ Chaisson, *El amanecer*, 265.

espíritu, la del pasado con el futuro. Sin embargo, la comprensión y exposición de estas síntesis teilhardianas, suma a las dificultades ya anteriormente planteadas, las que se derivan del propio lenguaje de Teilhard. Su prosa, cargada de neologismos y metáforas, frecuentemente es una lírica de gran sensibilidad, afecto y afectación. Para muchos científicos y filósofos, con frecuencia atados a un positivismo o un reduccionismo moderado o voraz, esa emoción sensible juega en desmedro de la objetividad, la racionalidad y la coherencia. Una dificultad adicional tiene que ver con la enorme distorsión que hacen, en la presentación de su pensamiento, muchos de sus más ilustres críticos, algunos de los cuales dan la impresión de haber leído algo más que unos fragmentos de sus textos. Frecuentemente la crítica se concentra en pasajes seleccionados entre los menos transparentes o los que se prestan más a la refutación, ya sea porque constituyen evidentes errores científicos o filosóficos o porque se facilita presentarlos como tales. Esta condición se exaspera con la concepción que tiene Teilhard sobre el espíritu, que va mucho más allá de los fenómenos mentales e incorpora aspectos propios del lenguaje de un creyente y sacerdote de una orden religiosa. Es importante hacer referencia a esas dificultades y al modo como este trabajo pretende abordarlas, sabiendo que para algunas de ellas es posible que no exista todavía una solución completamente satisfactoria desde el punto de vista de la filosofía y la ciencia.

Muchos destacados pensadores y científicos como Cuenot, Monod, Ayala, De Rosnay y Pruet, consideran que el lenguaje de Teilhard es el de un poeta. Esto en principio no plantearía un problema insoluble, según la propuesta de la filósofa Iris Murdoch, para quien la poesía y la filosofía tienen algo muy fuerte en común: “Ambas comprenden una difícil purificación de los propios enunciados; del pensamiento que surge en el lenguaje”.¹⁵ Desde la Antigüedad se han presentado verdaderos tratados filosóficos que se beneficiaron de la purificación de los enunciados facilitada por la parsimonia que, en la economía del lenguaje, exhiben la estrofa y el verso. Hesíodo, Parménides, Pitágoras y también autores de la

¹⁵ Iris Murdoch, "Filosofía y Literatura," en *Los hombres detrás de las ideas*, ed. Bryan Magee (México: Fondo de Cultura Económica, 1982), 280.

Modernidad y la Ilustración desarrollan conceptos en forma de versos. En *La naturaleza de las cosas*, escrita en verso en el siglo I antes de nuestra era, Lucrecio presenta en latín las tesis de Epicuro desde un sistema que abarca una física total, en la que se expresa así sobre el tiempo:

El tiempo no subsiste por sí mismo:
La existencia continua de los cuerpos
Nos hace que distingan los sentidos
Lo pasado, presente y lo futuro.¹⁶

El tiempo ha sido uno de los problemas importantes de los que se han ocupado la filosofía y la ciencia a través de los siglos. A diferencia de Lucrecio, dos mil años antes de la ciencia de Einstein, para Teilhard tiempo y espacio constituyen una unidad que sustenta cualquier realidad en un proceso evolutivo que teje la trama del Universo. El tiempo en Teilhard permite distinguir entre pasado, presente y futuro, pero también, según el concepto bergsoniano de duración, los tres aparecen formando un conjunto. En esa concepción de duración, el pasado y el presente hacen parte de las condiciones de lo que en el futuro será. La poesía de Teilhard no contradice, sino que acoge o adorna, si se quiere con rimbombancia y barroquismo, lo que han dicho Darwin o Einstein y lo que rigurosos datos de la ciencia permiten afirmar.

Los versos de Lucrecio representan una entre las variadas formas literarias en las cuales se ha expresado la filosofía, las que también incluyen el diálogo de personajes, la novela y el cuento. De acuerdo con Rorty la filosofía es "un campo que tiene su centro en una serie de preguntas sobre las relaciones entre las palabras y el mundo".¹⁷ La filosofía, que comienza como una confusa combinación del amor a la sabiduría y el amor al argumento, se vuelve un sector de la cultura y, según Hernando, para Rorty se ve mejor como un tipo de escritura: "Así, es posible advertir

¹⁶ Lucrecio, *De la naturaleza de las cosas* (Madrid: Cátedra, 2007), 110.

¹⁷ Richard Rorty, "Philosophy as a Kind of Writing: An Essay on Derrida", *New Literary History*, Vol. 10, No. 1, *Literary Hermeneutics* (Autumn, 1978), 144.

giros en su pensamiento cuando desacraliza el lenguaje de la filosofía y lo empieza a considerar como un lenguaje más, homologándolo con la literatura".¹⁸

Para Murdoch, si bien la filosofía y la literatura pueden coincidir en la tarea común de purificación de sus propios enunciados, en realidad son muy distintas. La literatura hace muchas cosas a la vez, utiliza la autoexpresión, las alusiones, busca la novedad y la ambigüedad, usa el equívoco, el artilugio, la sugerencia, los trucos y la magia. Para Francisco Ayala el lenguaje de Teilhard es más poético que filosófico o científico, pues usa neologismos y atribuye a palabras significados no comunes; emplea las mismas palabras con significados dispares, no siempre especificados, y usa analogías y metáforas poéticas que a veces valen como pruebas y otras sobrepasan el propósito original. Por esa razón, para Ayala la presentación sistemática y la crítica justa de Teilhard implican una enorme cantidad de exégesis e interpretación, por lo que agrega: "Algunos críticos se preguntan si el valor de las contribuciones filosóficas y científicas de Teilhard justifica todo el tiempo y el esfuerzo requeridos para tan extenuante labor."¹⁹

A diferencia de la poesía, la filosofía hace una sola cosa, que es aclarar y explicar, dice una sola cosa a la vez mediante oraciones transparentes, elimina disciplinadamente la voz personal y permanece insistentemente aferrada a un problema. La lectura de Teilhard se hace menos ardua si se tiene en cuenta que, mientras su literatura está llena de complicados arabescos, su filosofía se aferra siempre a una sola cosa. Ese asunto único consiste en que todo se aclara y explica en el proceso evolutivo, en virtud del cual solo se puede entender a los humanos si se los ve dentro del proceso cósmico y vivo en el que han eclosionado. Ubicada en ese escenario global, la expresión poética y frecuentemente mística de Teilhard deja de estar aislada de toda referencia o coherencia o de constituir un estorbo.

La poesía teilhardiana encabeza, interpola o culmina discursos muy racionales y coherentes que, en general, están ligados a un buen ejercicio de la ciencia de su

¹⁸ Ana María Hernando, "Entre la filosofía y la literatura: Richard Rorty y Henry James, críticos del tiempo histórico, social y existencial vivido", *El hilo de la fábula*, No 14 (2006), 99.

¹⁹ Francisco Ayala, *La naturaleza inacabada* (Barcelona: Salvat, 1987), 213.

tiempo. Sus párrafos líricos pueden ser largos o cortos como éste: "¡Demeter! ¡La Tierra-Madre! ¿Un fruto? ¿Qué fruto?... ¿Trata de nacer...en el Árbol de la Vida?" Esa frase poética remite a imágenes, entre las que se puede incluir a la Tierra como la diosa griega pariendo a la humanidad, comparable a la concepción de la Pachamama que tienen los indígenas andinos. Esas frases no están aisladas, sino que se presentan entretejidas en un contexto discursivo que las contrasta con evidencias geológicas o arqueológicas, o con raciocinios y leyes formales. De nuevo, hechos, leyes, raciocinios e imágenes, obligatoriamente se presentan como partes constitutivas del conjunto mayor evolutivo del que eclosionan materia, vida y pensamiento. Las alusiones poéticas aparecen ligadas, en una relación que da o recibe respaldo, con experimentos mentales coherentes, incluso brillantes para su época, o se rodean de referencias o se remiten a evidencias susceptibles de falsación empírica.

La verdad es que, en Teilhard, filosofía, ciencia y poética se respaldan racional y emocionalmente. Muchas de sus referencias poéticas se corroboran en los datos de su ciencia y en los experimentos mentales de su filosofía. También hay momentos recurrentes en los que ciencia y poesía coinciden plenamente en la labor de purificación de enunciados, como cuando se habla de la "construcción de la Tierra" o se afirma el vínculo indisoluble entre la humanidad y la biosfera. Extendidas y coherentes argumentaciones y datos geológicos, paleontológicos, biológicos y sociales respaldan las afirmaciones centrales de toda su poética sobre la humanidad y sobre la interconexión de los humanos entre ellos y con el planeta y el cosmos. No se debe perder de vista que el poeta Teilhard es un científico que recorrió medio planeta y prácticamente todo el continente asiático con su lupa, cinta métrica, libreta de datos, martillo, cepillo y cincel, desenterrando piedras y huesos fósiles. Esas correrías dieron origen a cerca de doscientos informes científicos en los que no aparece ni poesía, ni misticismo, ni lenguaje eclesiástico.

En el libro *El grupo zoológico humano*, Teilhard muestra cuidadosamente cómo ha llegado a descubrir una estructura en la génesis de la Tierra y cómo, escarbando con cinceles, encuentra en las capas estratigráficas unas faunas fósiles que le permiten ver también una estructura genética de esas faunas. Teilhard explica cómo

el descubrimiento de estructuras genéticas en continentes y faunas le permite concluir que también existe una estructura genética de la humanidad, que sintetiza muy bien en la noción de noosfera. La tarea propia de la filosofía, que consiste en aclarar, es para Teilhard tanto un propósito como un método. No abandonó nunca la lupa, herramienta indispensable para el paleontólogo y el geólogo, con la cual se puede ver más claro lo que se tiene ante los ojos en un yacimiento con rocas o fósiles, ayuda a decidir qué veta fosilífera seguir o abandonar y facilita evaluar una colección de huesos. Pero a su propuesta de aclaración no le basta la explicación nítida, la mayor luz o la lupa que agranda los detalles.

Para poder mirar adecuadamente la película que Teilhard presenta se necesita, tan radicalmente como para la filosofía de Platón en su alegoría de la caverna, una nueva forma de ver. A juicio de Teilhard, los humanos actuales deben cambiar sus propios ojos y adquirir inéditas miradas y sentidos. De esa manera podrán ver que la escena en la que aparece la humanidad es apenas una secuencia más de una película que cuenta una historia temporal y espacialmente desmesurada. La historia y todas las historias hacen parte de ese proceso de cosmogénesis que va trayendo a la pantalla todos los seres y eventos que conforman lo que hay en el mundo. Al beneficio de esa aclaración ofrece Teilhard la sensibilidad que se expresa en su arte poético, y porque la necesita para decir lo que solo él ha visto, no le es posible eliminar su voz personal. Y sólo él ha visto, porque es difícil todavía para un humano común o para un filósofo o científico de su época escapar a un tiempo medido en milenios. Se tiene, no obstante, otra visión diferente del tiempo cuando se lo cuenta en miles de millones de años calendario, formando un conjunto único con un espacio extendido en millones de años luz. Es difícil ver un espacio-tiempo como la unidad mayor que estructura la trama del Universo, tal como Teilhard interpretó la propuesta de Einstein, la cual transformó radicalmente la forma de ver el mundo.

Una característica que Murdoch, en su texto anteriormente citado, le atribuye a la filosofía es la de permanecer obstinadamente aferrada a un problema. Más allá de las continuas interpolaciones poéticas, místicas o eclesiásticas, se puede decir que todos los escritos de Teilhard constituyen variaciones sobre un único problema que se

expresa en la pregunta ¿cómo entender al hombre? Igualmente, sus textos se pueden ver como aspectos y énfasis de una sola respuesta y una sola solución: entender al hombre implica entender el proceso planetario y cósmico del que ha surgido en el pasado y que le abre un horizonte de futuro. Cuando se parte de esas claves, la labor de exégesis se hace menos ardua, pues la búsqueda ya expresa claramente su orientación. En esta tesis se presume que el pensamiento de Teilhard admite una exposición bastante transparente y racional, idea que orienta la investigación. Tal presupuesto tiene la ventaja adicional de que puede servir de invitación a los positivistas, racionalistas, relativistas y escépticos a que logren un mejor acercamiento al guión de la película que Teilhard está ofreciendo. Esto, quizás, facilite una aproximación a la visión filosófica y científica involucrada en la noción de noosfera y en las hipótesis teilhardianas. Con el aporte a un más adecuado conocimiento de la causa, también se ofrece a los contradictores un mejor punto de partida para que puedan realizar de mejor manera el ejercicio de aplicar la causticidad de su crítica.

Ensamblando lo más coherentemente posible las citas textuales de Teilhard, sobre todo las que se vinculan a su “futurología”, aparece un discurso consistente. En aquellas frases en que su poesía viva parece distraer o desviar al lector, previamente se han señalado los sentidos en que se toma esa cita como parte del cauce de un discurso más unívoco o transparente. Muchas expresiones de Teilhard, como la de que nuestro proceso hacia el pensamiento reflexivo se remonta a la luz de las primeras estrellas, logran mostrar la fusión entre filosofía, ciencia y poesía, a través de un lenguaje que aclara los enunciados. En todo caso, en esta tesis se privilegia la guía de lectura que despoja la propuesta teilhardiana de sobrenaturalismo y se da el aviso correspondiente respecto a aquellos aspectos en los que, desde la ciencia o la filosofía, se marca razonablemente una distancia o se señala una incompatibilidad.

Buena parte de la legitimidad de la lectura realizada en esta investigación se deriva de la misma advertencia de Teilhard, quien pide leer su obra principal, *El Fenómeno humano*, como un trabajo científico y no metafísico. Por encima de todas las dificultades que plantea el estilo poético de su lenguaje y la rareza que entraña el

pensamiento de Teilhard, Ayala propone recuperar su visión del tiempo como constitutivo de la realidad, como una dimensión, la cuarta dimensión, indisolublemente unida a las tres dimensiones espaciales. Tiempo y espacio dan coherencia a los encadenamientos de la materia y la vida. “El Tiempo y el Espacio uniéndose orgánicamente para tejer, ambos a la vez, la Trama del Universo [...] He aquí, pues, donde nos hallamos, he aquí, lo que hoy nos es dado percibir”.²⁰ Ayala rescata sobre todo la concepción teilhardiana de la evolución, según la cual la realidad no solo no apareció de repente, sino que tampoco ha terminado su proceso de cosmogénesis.

Criticando a Teilhard sin adecuado contexto

La crítica que se le hace a Teilhard por parte de filósofos y científicos frecuentemente resulta descontextualizada o inadmisibile. Esta idea será tratada de forma más amplia en los capítulos tercero y quinto. Hay muchos ejemplos de críticas que le quitan a Teilhard toda pertinencia dentro de la filosofía, la ciencia o cualquier disciplina, como la que afirma que Teilhard como biólogo es poco menos que un charlatán. Por su parte, Dennet dice que Teilhard presenta el pecado original en su versión ortodoxa católica, cuando precisamente su primera gran censura eclesiástica la recibió por apartarse de manera notoria de la versión ortodoxa basada en la Biblia. Otro ejemplo de distorsión se presenta en el concepto de globalización, tan importante hoy en muchos campos, como la ecología, la política, la economía, la tecnología y la cultura. McLuhan lo aplica a la Tierra como Aldea Global y reconoce que se inspira en las propuestas de Teilhard sobre la noosfera y la planetización, sin embargo, Armand Mattelart, quien por décadas ha investigado y reflexionado sobre fenómenos comunicacionales globales, dice en una entrevista que la planetización de Teilhard es "un sinónimo de la “espiritualización del mundo”, o sea el equivalente de la *Civitas Christiana* que soñó el evangelista San Juan”.²¹ El entrevistado hace esta

²⁰ Pierre Teilhard de Chardin, *El fenómeno humano* (Madrid: Taurus. 1974), 265.

²¹ Armand Mattelart, en Costas M. Constantinou, "Communications/excommunications: an interview with Armand Mattelart", *Review of International Studies*, 34 (2008), 33.

referencia a Teilhard para sostener que el mapa cognitivo de las comunicaciones está atravesado por conceptos religiosos. Resulta claro, sin embargo, que los textos de Teilhard expresan de una manera mucho más adecuada la intensidad y extensión de sus definiciones, entre ellas la de planetización:

La doble crisis, ya muy seriamente insinuada en el Neolítico, y que se acerca a su máximo en la superficie de la tierra moderna, tiende, en primer lugar, como dijimos, a un Contacto en masa (a una "planetización", diríamos) de la Humanidad: pueblos y civilizaciones llegados a un grado tal, sea de contacto periférico, sea de interdependencia económica, sea aún de comunicación psíquica, que ya no pueden crecer más que interpenetrándose.²²

Entre todos esos aspectos asociados al concepto teilhardiano de planetización apenas se establece relación con el tema de la comunicación psíquica. Pero a este tema Teilhard le antepone el "aún", con el cual muestra que la comunicación psíquica no es el aspecto más importante que tiene en cuenta. Mattelart deja por fuera de su sinonimia tanto los enunciados en que se traslapan los conceptos de planetización y globalización, como los que señalan pueblos y civilizaciones diferentes, interdependencia económica y contacto humano periférico y en masa. El ejemplo anterior es ilustrativo de un tipo de críticas que apoyan sus refutaciones con la hiperexposición, distorsión, descontextualización o simple burla del lenguaje poético o eclesiástico de Teilhard, sin tener en cuenta que él, en el caso que nos ocupa, antes de afirmar o preguntar por la *Civitas christiana*, interroga a la humanidad sobre la organización de su *civitas* planetaria y cósmica.

Una crítica que se considera entre las más demoledoras del pensamiento de Teilhard, es la de Peter Medawar, que ve en *El fenómeno humano* un temperamento anticientífico, cubierto por un lenguaje que se escuda en la ciencia entendida como una entidad o persona poderosa. Las personas comunes no saben que las diferentes ramas de la ciencia requieren aptitudes y grados de habilidad muy diferentes para hacer sus juicios. Para Medawar, Teilhard practicó una clase de ciencia intelectualmente inexacta en la que logró una competencia moderada. Esa afirmación

²²Teilhard, *El fenómeno humano*, 255-6.

no es cierta del todo pues en el texto *La faz de la tierra* están incluidos los niveles más altos que alcanzó la geología en la década de 1920. Teilhard, ya sea como autor o como coautor, escribió muchísimos informes científicos sobre aspectos evolutivos de continentes, ecosistemas, faunas, floras, primates, antropoides, humanos.

Teilhard dibujó su geología de la faz de la Tierra entendiendo que esa geología le daba una cara, un rostro al planeta. Propuso, además, que estos problemas se debían pensar a partir de algo así como unas eras coincidentes con esferas, que significan de hecho una conjunción de eras cosmológicas y eras estratigráficas terrestres. Esa conjunción se presenta dentro de un tiempo cósmico mayor que hoy se calcula en unos 13.700 millones de años, que debe tomarse como el tiempo de la cosmogénesis teilhardiana. Dentro de la inmensidad de tiempo y de espacio que presenta el cosmos, se hace concreción en un punto que se llama el planeta Tierra, que debe ser visto desde hace cuatro mil quinientos millones de años como una geosfera de materia inerte en actividad volcánica.

Mil millones de años fueron suficientes para que apareciera en la Tierra una primera entidad viva, mientras que el estallido de la vida en biodiversidad tardó poco más de tres mil millones de años más. Desde hace apenas unos cientos de millones de años tuvieron lugar acontecimientos como la aparición de la lignina, que hace posibles los bosques, y de las plantas con flores, y sus consecuentes frutos, que incrementaron el intercambio sexual vegetal y diversificaron la relación entre animales y plantas. La geosfera mineral se irá cubriendo de una capa viva, denominada biosfera por el geólogo Suess. De esa biosfera, siguiendo la serie que va de los vertebrados a los mamíferos y que se continúa con antropoides y humanos surge, uno o dos millones de años atrás, el tipo de cerebro y de pensamiento reflexivo que exhiben los humanos paleolíticos. Estos grupos, domesticadores del fuego y fabricantes de hachas dieron origen, hace menos de doscientos mil años, a un grupo zoológico con un cerebro y una actuación que es característica de la especie *Homo sapiens*. Desde allí hasta hoy se ha ido estableciendo una capa de pensamiento, la noosfera, que cubre a la geosfera y a la biosfera. Esos son los principales argumentos expresados por Teilhard, que en líneas generales siguen corroborándose por la mejor

ciencia del siglo XXI. No lo pensaba así Medawar cuando afirmaba, en la década de 1960, que los escritos de Teilhard no conservaban la decencia que es común a la ciencia, ni distinguían el carácter de un argumento lógico y su modo de probarlo.

Que Medawar afirme que no entendió a Teilhard no significa que su obra sea ininteligible. De acuerdo a Medawar, Teilhard practica una oscuridad cuidadosamente buscada para que parezca profunda e importante y le saca partido a que está de moda la "angustia fundamental del ser", la "enfermedad del espacio-tiempo" y la provocada por la "gravedad cósmica". Para Medawar, "Cualquiera que hoy se haya atrevido a sugerir que la difícil situación del hombre podría no ser del todo desesperada, recibiría un fuerte golpe sobre los nudillos en cualquier semanario literario."²³ Esta última afirmación no tiene asidero alguno, pues Teilhard precisamente no se caracteriza por ser un filósofo de la tragedia y de la angustia. Más fácil se le podría asignar en algunos momentos la ingenuidad optimista del *Cándido* de Voltaire en el mejor de los mundos posibles de Leibniz. Teilhard aclara, sin embargo, que no se trata del mejor mundo, sino del más activante: "No quiero meterme aquí en el análisis o en la defensa de este optimismo, muy especial, que no pretende en modo alguno que nos hallemos en el mejor, sino tan sólo (¡cosa muy distinta!), en el más 'activante de los mundos posibles.'²⁴ Tiene sentido referirse a estas críticas de Medawar pues se las sigue citando en el siglo XXI como demoleadoras del trabajo de Teilhard. Lo que no siempre dicen los críticos es que, en un texto posterior de 1981, el propio Medawar mantuvo su crítica pero reconoció que había estado groseramente insensible a leer el trabajo de Teilhard de Chardin. Ahí sostiene que sus preguntas son importantes, así la ciencia crea que no puede responderlas y por eso son "preguntas que con altanería son rechazadas por los positivistas como no-preguntas o como pseudo-preguntas".²⁵

²³ Peter Medawar, "The phenomenon of man", *Mind* 70 (1961): 90-106, en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Paul Samson y Dave Pitt. (London: Routledge, 1999), 92.

²⁴ Pierre Teilhard de Chardin, *El porvenir del hombre* (Madrid: Taurus, 1962), 253.

²⁵ Medawar, *Pluto's Republic* (Oxford: Oxford University Press, 1982), 22, en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Samson y Pitt (London: Routledge, 1999), 8.

Los anteriores casos concretos de Mattelart y Medawar muestran que a la tarea de exégesis que debe hacerse sobre los textos teilhardianos, se agrega el trabajo adicional de contextualizar e interpretar las críticas de sus contradictores y comentaristas. Uno de los conceptos más tergiversados es el propio concepto de noosfera, a la que se ha considerado un término exclusivamente poético y metafísico, asunto muy alejado de la manera en que Teilhard la caracteriza.

Envoltura pensante tejida alrededor de la Tierra, por encima de la biosfera, y formada por el conjunto de los hombres. Su realidad es ya existente, y su intensidad crece constantemente, por el aumento del número de hombres, de sus relaciones y de la calidad de su mente.²⁶

Esta definición está tan llena de referencias empíricas que resulta difícil comprender que se insista en un carácter metafísico deomonente en el concepto. Adicionalmente, buena parte de la crítica a Teilhard está basada en fragmentos, imprecisiones o tergiversaciones de sus definiciones. Hay que reconcer, no obstante, que en muchas ocasiones los críticos proceden con buenos argumentos, soportados en argumentos filosóficos o datos científicos.

Es importante señalar que también son frecuentes y notorios los casos donde se refuta a Teilhard en un nivel menor, pero se le concede razón en un nivel superior. El principio antrópico es presentado por Abbagnano como el "Principio según el cual la vida y la inteligencia –y, por tanto, el hombre– no son fenómenos anómalos o sin importancia estadística de la evolución cósmica, sino que representan la clave interpretativa del Universo."²⁷ Quienes formulan ese principio antrópico reconocen que Teilhard tiene una propuesta que muestra que es científica porque es falsable, y es tan falsable que precisamente ya ha sido refutada por la segunda ley de la termodinámica. Esa crítica que da por refutada la noosfera como propuesta científica, termina siendo, con todo, algo menor al lado de lo que enseguida Barrow y Tipler le conceden a Teilhard cuando afirman: "Sin embargo, el marco básico de su teoría es en realidad el único marco en el que el Cosmos en evolución que plantea la ciencia

²⁵ Teilhard, *El porvenir del hombre*, 253.

²⁶ Pierre Teilhard de Chardin, *Yo me explico* (Madrid: Taurus, 1968), 21.

²⁷ Abbagnano, *Diccionario*, 87.

moderna, se puede combinar con un significado último de la realidad [...]”²⁸ Se le reconoce a Teilhard que su marco es el único que permite plantear una relación con el significado de la realidad avalado por la ciencia. Igual situación se presenta con Dennett, cuando afirma que solo su propia confusión salva a la propuesta de Teilhard de ser una herejía fatal para el darwinismo, para enseguida reconocer que él mismo es defensor de la idea, central en Teilhard, de la continuidad entre la evolución genética y la psicosocial. En ese aspecto contamos entonces por lo menos con una coincidencia entre el teilhardianismo y ese darwinismo que Dennett presenta como idea peligrosa y destabilizante para la filosofía y la ciencia.

Desde Dennet se puede retar al evolucionismo de Teilhard a que, si quiere valer como filosofía y ciencia, sea consistente con un funcionamiento de tipo algorítmico del mundo. Por otra parte, Teilhard llama a ese específico sector del darwinismo, que está mirando la evolución solamente en los seres vivos, a que la vea en un contexto espacio-temporal mayor. En último término, el teilhardianismo le propone a los darwinismos estrechos que asuman proactivamente la consideración de los procesos de biogénesis y noogénesis como eclosiones en un proceso mayor, anterior y actual, de cosmogénesis.

Las presentaciones incompletas o desmejoradas de Teilhard no las hacen solo sus críticos más acérrimos, sino también en ocasiones sus más fieles seguidores. Es el caso de Úrsula King, quien rectifica lo dicho en sus escritos anteriores, pues en ellos había presentado a la noosfera como separada de la biosfera. "Hasta ahora la mayoría de las discusiones sobre su concepto de la noosfera, incluyendo la mía, la han tratado como muy separada de la biosfera, de la gran red cósmica de la vida".²⁹ De esa manera se deja por fuera lo que aporta la noosfera a la interpretación biológica de la historia natural del mundo.

²⁸ John David Barrow y Frank Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle* (New York: Oxford University Press, 1986), 202, en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Paul R. Samson y David Pitt (London: Routledge, 1999), 9.

²⁹ Ursula King, "One Planet, One Spirit: Searching for an Ecologically Balanced Spirituality", en *Pierre Teilhard de Chardin on People and Planet*, ed. Celia Deane-Drummond (London: Routledge, 2017), 98.

El procedimiento de investigación sobre la noosfera y las hipótesis teilhardianas

El procedimiento a seguir en esta investigación toma la idea de noosfera como una hipótesis que nos ofrecen Teilhard, Vernadsky y Le Roy, la presenta desde diversos ámbitos de la filosofía y la ciencia, la somete a la crítica e intenta responder a esa crítica. Este ejercicio comienza esbozando algunos elementos de la nueva ciencia de la naturaleza que plantea Teilhard, para luego presentar las posibilidades de examinar el concepto de noosfera a la luz de diversas estrategias de investigación de la filosofía y la ciencia. La tesis pretende retomar un conjunto de presupuestos, algunos de ellos relativamente rudimentarios, implícitos y semi-inconcientes para hacerlos recorrer parte del camino hacia el planteamiento de directrices más organizadas, más explícitas y más concientes sobre el problema de cómo entender a los humanos, lo que resultaría plausible desde el punto de vista tanto de la filosofía como de la ciencia.

La nueva ciencia de la naturaleza

El trabajo sobre la noosfera y las hipótesis teilhardianas frente a la filosofía y la ciencia comienza afirmando, con Teilhard, que el fenómeno humano se puede estudiar científicamente como cualquier otro. Para Teilhard, sin embargo, la ciencia no se reduce a su importante aparato inductivo-deductivo, empírico, racionalista, matemático y tecnológico, sino que tiene un parentesco ancestral con la humanidad misma. La ciencia es una hermana gemela que acompaña a la humanidad desde su nacimiento. Este acompañamiento se expresa en forma del tallado de la piedra, en el fuego domesticado, en el lenguaje, la revolución neolítica, la Ilustración, la Revolución Industrial, la bomba atómica, los aceleradores de partículas, los computadores, la red electrónica mundial. Teilhard enseñó, en el colegio jesuita de El Cairo, una física y química preeinsteiniana y precuántica, para terminar, unas dos décadas después, suscribiendo la revolución einsteiniana que domina la astrofísica en los siglos XX y XXI. Asumió tempranamente otros paradigmas dominantes en la

ciencia de su tiempo como, en la geología, la deriva de los continentes de Wegener y, en la física, el espacio-tiempo de Einstein y la indeterminación cuántica. Teilhard además incorporó al suyo dos sistemas científicos del siglo XIX, la termodinámica y la evolución, en los que involucra a todos los seres y eventos. A la evolución darwiniana se refirió con el término de transformismo, y consideró obvia su aceptación. Tanto de la propuesta de Wegener como del transformismo Teilhard dijo que eran caducos, pero no afirmando que fueran falsos o que no tuvieran utilidad, sino que se formulaban en terrenos locales disciplinarios que se proponían como autónomos. Para los teóricos de la noosfera no se pueden mantener esas rígidas separaciones cuando, como dice Teilhard, lo que sucede es que, "Uno tras otro, todos los conocimientos humanos se cuartejan, arrastrados en su conjunto por una misma corriente de fondo, hacia el estudio de algún desarrollo."³⁰

Uno de los aspectos que se busca aclarar es el carácter unificador que se propone desde la noosfera. Mientras Einstein dedicó sin éxito la última parte de su vida a la teoría de la gran unificación de las leyes de la naturaleza, Teilhard asumió tres aspectos, que definió como infinitos. Cuando el proceso evolutivo se considera ubicado en una unidad espacio-temporal, hay que asumir que esos infinitos de alguna manera están traslapados. Teilhard llamó infinitos tanto a la inmensidad de lo cósmico como a la pequeñez de la partícula y propuso un tercer infinito representado en la complejidad instaurada por la biología. Estos infinitos se coordinan dentro de la propuesta más incluyente que la noosfera le proporciona a la filosofía y a la ciencia, según la cual es la evolución la teoría que doblega a todas las demás.

Otro aspecto al que la tesis dedica sus esfuerzos tiene que ver con la dominancia que se le adjudica al proceso evolutivo entendido como la expresión del espacio-tiempo curvado de Einstein. El grupo zoológico humano es una derivación antropoide, como lo propone el transformismo darwiniano que, para Teilhard, hace parte de un transformismo esencial que incluye a la materia inerte, a la materia viva y a la materia viva pensante. El calificativo de esencial no afirma que haya esencias,

³⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 222.

sino que señala importancias en un evolucionismo ampliado en el que, tanto la humanidad como la noosfera, constituyen una expresión de la materia viva de la biosfera. Se trata de presentar cómo, en ese proceso evolutivo, eclosionan sucesivas novedades en el planeta y el cosmos a partir de las cuales éstos se convierten en un planeta y en un cosmos vivos y pensantes. Esta tesis toma distancia frente a una lectura "idealista" hasta hoy predominante en amigos y contradictores del concepto de noosfera y de las ideas teilhardianas. Esa distancia con el esencialismo aparece en principio como lícita desde afirmaciones que Teilhard hace, entre ellas la que sostiene que los campos de lo reflexivo y lo libre son tan naturales como lo son los carnívoros y los mamíferos.

Frente al esencialismo, la tesis busca saber hasta qué punto la noosfera y las hipótesis teilhardinas constituyen una propuesta naturalista, una lectura biológica de la historia de los humanos, su planeta y el cosmos como profundamente transformados por hechos naturales, como la eclosión de los seres vivos o el surgimiento de animales pensantes. Para ello se debe estudiar hasta qué punto se puede concebir a la evolución como proceso transformador cotidiano del mundo en un ejercicio de varios millones de millones de días. Se pretende mostrar que se trata de un asunto donde el aspecto biológico tiene un carácter principal pero que se inserta en un proceso que deriva sus potencialidades de un Universo que funciona con las leyes de la física. Entre esas leyes está la que propone que se trata de un espacio tiempo curvado, cuyo "desenroscamiento" configura los desbalances de energía. Tales desbalances hacen posible la cascada termodinámica que está presente en todos los procesos del Universo que, en su forma viva, incluye las cadenas tróficas. La relación de lo vivo con el Universo se puede expresar, con ayuda de la ciencia de Schrödinger³¹, mediante una metáfora, sumamente rústica pero igualmente aclaratoria y contemporánea, según la cual la entropía negativa es el "concentrado" que consume "el gran animal del mundo".

³¹ Dave Pruett, *Reason and Wonder: A Copernican Revolution in Science and Spirit* (Santa Bárbara: ABC-CLIO, 2012), 348.

Se trata de definir el carácter de una nueva ciencia de la naturaleza que se propone desde el concepto de noosfera y ver cómo cooperan en ella la ciencia, la filosofía y la religión y si ella requiere o no la inclusión de relojeros, ciegos o videntes, o si necesita artífices inteligentes o restaura la Primera Mente de Locke. Se busca saber en qué consiste esta manera de ver las cosas del mundo como inscritas dentro de un proceso cósmico, como un despliegue mayor en forma de cosmogénesis que instala en el mundo una evolución creadora. Se propone ver cómo Teilhard, Vernadsky y Le Roy conciben que la materia, la vida y el pensamiento que se ligan entre sí como parte de una serie históricamente aparecida. Se pretende entender y presentar el concepto de noosfera y señalar si tiene aportes y novedades que ofrezca a la filosofía, la ciencia, el pensamiento y la acción de los humanos comunes en el siglo XXI.

La noosfera y las hipótesis teilhardianas con respecto a estrategias de investigación de la filosofía y la ciencia

El procedimiento ortodoxo para la filosofía griega y la ciencia moderna señala que hay que tener en cuenta lo que se busca saber, mostrar a qué importante problemática se alude, formular la pregunta que orienta esa búsqueda y establecer el modo como habrá de responderla. ¿Cuál es el procedimiento que se va a seguir en el trabajo? ¿Cuál va a ser el método y los procedimientos para presentar el concepto de noosfera y señalar de qué manera y por qué razones este concepto interpela a la filosofía, la ciencia, pensamiento y la acción de los humanos comunes en el siglo XXI? La respuesta a la pregunta por el método de investigación, incluye también mostrar las etapas y los pasos que se seguirán, así como justificar esos pasos y esos resultados a la luz de un procedimiento racional claramente determinado. Este trabajo intenta entender y practicar el método que han seguido los propios formuladores del concepto de noosfera que, concibiendo la evolución como un proceso histórico y evolutivo, muestran desde la ciencia cómo se establecen en el cosmos una geosfera, una biosfera y una noosfera.

Hay que aclarar que la presentación previa de un método racional que guía la investigación no es un procedimiento aceptable por todas las tradiciones o escuelas filosóficas. Tal es el caso de Nietzsche y de aquellos que en buena parte son sus seguidores, los filósofos de la postmodernidad, como Lyotard. De acuerdo con este último, no se juzga a los artistas, escritores y filósofos por reglas anteriores a la misma obra que realizan. La producción de tales obras no puede verse como gobernada por reglas preestablecidas. Es algo parecido a decir que el método no precede y guía a la obra, sino que, a la manera de la obra de arte, ésta se va construyendo, apareciendo o encontrando en el acto mismo de su producción:

Un artista, un escritor postmoderno, están en la situación de un filósofo: el texto que escriben, la obra que llevan a cabo, en principio, no están gobernados por reglas ya establecidas y no pueden ser juzgados por medio de un juicio determinante, por la aplicación a este texto, a esta obra, de categorías conocidas. Estas reglas y estas categorías son lo que la obra y el texto investigan.³²

Si se siguiera esa perspectiva postmoderna, la presente tesis no podría juzgarse por reglas ya establecidas, pues ellas solo surgirían en el propio proceso de la investigación.

Con todo y su influencia, los postmodernos hacen parte de las muchas corrientes de la filosofía, entre las cuales se cuentan también las que defienden la necesidad de reglas previas. Entre los filósofos que exhiben sus reglas está Hegel, para quien el Espíritu Absoluto explica el desenvolvimiento de la historia, y sirve por tanto de base para toda su construcción conceptual. Otros filósofos que aceptan reglas previas, no consideran, sin embargo, que existan unos principios filosóficos fundamentales e inmovibles sobre los cuales deba desarrollarse toda la investigación científica o filosófica. Para Quine, el pensamiento humano, surgido a mitad de camino de la evolución, no puede construir conocimiento apelando a una filosofía primera, pues él es una consecuencia y no la guía del desenvolvimiento social. "Neurath ha comparado la ciencia con un barco que, si vamos a reconstruirlo,

³² Jean-Francois Lyotard, *La postmodernidad* (Barcelona: Editorial Gedisa S.A, 1987), 25.

debemos reconstruir tablón a tablón mientras permanecemos a flote en él".³³ Sin embargo la ciencia y la filosofía desarrollan juntas su tarea pues "El filósofo y el científico están en el mismo barco", que debe ser continuamente remodelado sin que sea posible sacarlo del agua ni tampoco abandonarlo. Esta tesis explicita una primera regla que consiste en que acepta que navega en el barco de Quine y Neurath que señala una compañía indisoluble entre la filosofía y la ciencia. Se reconoce el carácter limitado del conocimiento humano y también lo ve como una consecuencia evolutiva pero sí considera que a ese conocimiento le corresponden tareas con respecto al desenvolvimiento social. Buscar un desenvolvimiento social que pretenda que debe haber más equidad en el mundo podría tomarse como una simple opinión o como un deber ser del que no puede predicarse verdad. Sí puede, sin embargo, predicarse verdad sobre el hecho de que, desde que los humanos dejamos de ser cazadores recolectores, hemos hecho desaparecer la mitad de los ecosistemas boscosos del planeta y que la tendencia se acelera ya no a través de los siglos sino en décadas y años. También se puede predicar verdad acerca de que nuestros cuerpos funcionan con las mismas reglas de los seres vivos que dependemos del oxígeno, la fotosíntesis y la hidrólisis. Y también compartimos con los seres vivos el "propósito" o programa que los caracteriza, como es buscar mantenerse vivos por el tiempo "asignado" a cada especie y que se prolonga con los descendientes. Si la tendencia de deterioro termina por afectar suelos, aguas, clima y aire, de modo que se afecte nuestra posibilidad de supervivencia como humanos, se hace imperativo buscar otro desenvolvimiento social que proteja nuestra base física representada en la biosfera.

Otra regla, seguramente compartida por la mayoría o por muy buena parte de los filósofos y que es obligatoria para todos los científicos es que tanto las reglas como los procedimientos y los resultados se exhiben explícita y públicamente. La ciencia (y para este trabajo, también la filosofía), según Harris: "[...] ha estimulado a sus adeptos [...] a poner en tela de juicio sus propias premisas y a exponer

³³ Willard van Orman Quine, *Word and Object* (Cambridge: MIT Press. 1960), 3-4.

sistemáticamente sus propias conclusiones al examen hostil de los incrédulos en un ecumenismo y tolerancia que no exhiben otras alternativas de conocimiento".³⁴

En cualquier caso ni el sucesivo relevo de los métodos a través de la historia, ni la reivindicación de la libertad de perspectivas, implican que cualquier abordaje sea lícito ni que las investigaciones de la ciencia y la filosofía se hagan a ciegas. Asumir la unidad entre ciencia y filosofía tampoco significa necesariamente afirmar una unidad en sus métodos. Si la especialidad de este trabajo fuera el manejo de datos empíricos, debería garantizarse que esos datos fueran fiables y contrastables. Se vuelve entonces importante observar cómo los autores del concepto de la noosfera utilizan los datos de sus disciplinas científicas y bajo qué supuestos interesados los buscan, organizan y analizan. Comte y Darwin muestran los límites que tiene la inducción cuando no se realiza en función de un determinado punto de vista preestablecido. En esa dirección, Comte señala que "ninguna observación real de cualquier clase de fenómenos es posible sin la guía inicial y la interpretación final de algún tipo de teoría."³⁵ Darwin, el prototipo del empirismo en el siglo XIX, que clasificó miles de ejemplares animales y vegetales y observó toda clase de detalles, afirmó que la sola observación no conduce a nada sin una guía. "La observación debe hacerse en pro o en contra de algún punto de vista si ha de rendir algún servicio."³⁶ Una tercera regla asumida por esta tesis es que, en el caso de que la propuesta de la noosfera se apoye en procesos inductivos, hay que preguntarse por la calidad de los datos y especialmente por el punto de vista bajo el cual esos datos se buscan y analizan.

Los datos y análisis pueden calificarse como verdaderos o falsos o, en una expresión más contemporánea, se pueden criticar respecto a sus mayores o menores grados de probabilidad. Popper introduce una precisión diciendo que un enunciado falso no tiene ninguna oportunidad empírica de llegar a ser probable, por lo cual se

³⁴ Marvin Harris, *El materialismo cultural* (Madrid: Alianza Editorial, 1982.), 43.

³⁵ Harris, *El materialismo cultural*, 27.

³⁶ Harris, *El materialismo cultural*, 27.

trata más bien de trabajar con hipótesis que puedan someterse a contrastación, ya no en forma de verificación, sino de negación o falsación. Harris³⁷ muestra que Kuhn aclara que los caminos de la ciencia son menos formalmente puros de lo que parecen y a veces el conocimiento se construye por vías completamente heterodoxas. Los cánones vigentes en un período de tiempo constituyen paradigmas que van perdiendo capacidad explicativa y se reemplazan por salidas revolucionarias más parsimoniosas, incluyentes y elegantes, que actúan como canónicas hasta que tenga lugar una nueva revolución. Esta tesis se pregunta si el concepto de noosfera y los aportes de Teilhard, Vernadsky y Le Roy pueden considerarse falsables y si hacen parte de una revolución científica y, si la respuesta es afirmativa, qué razones se aducen en cada caso en favor de esas las aseveraciones o negaciones sobre la falsación o la revolución científica. Lakatos, ampliando la visión de Popper, su maestro, dice que una teoría progresiva no se contenta con explicar hechos pasados, sino que exige la predicción de hechos nuevos. Esta tesis se pregunta por la progresividad o capacidad predictiva que la noosfera y el pensamiento teilhardiano pueden ofrecer.

Los filósofos analíticos están entre los que explicitan sus reglas, en este caso referidas al procedimiento. Los analíticos advierten que una oración que no exprese algo de lo que se pueda formalmente predicar verdad o falsedad, o que no sea susceptible de contrastación empírica, simplemente no dice nada. La proposición que sostenga que "la humanidad debe hacer que la evolución tenga una adecuada salida", no constituye siquiera un enunciado, pues no predica verdad o falsedad acerca de que la humanidad haga que la evolución tenga una adecuada salida. Adicionalmente, una proposición normativa que señala un deber ser, no es susceptible de contrastación empírica. Por el contrario, la proposición que afirma que la noosfera es una poderosa fuerza geológica de la biosfera, predica verdad sobre ese hecho y por eso se la puede considerar válidamente como un enunciado, aun cuando posteriormente su afirmación resultara falsa. Ese enunciado sería también válido si a la noosfera o por lo menos a algunas de sus principales propiedades se las pudiera someter a contrastación

³⁷ Harris, *El materialismo cultural*, 42.

empírica, tal como verse, oírse, tocarse o medirse y a esa tarea se dedicarán algunos de los esfuerzos de este trabajo.

La filosofía denominada analítica suscribe fuertemente los postulados empiristas en reacción a la metafísica y a ese quehacer filosófico y científico que apela a lenguajes crípticos no descifrables o que introducen misteriosas entidades no naturales. Esa filosofía analítica acompaña al positivismo lógico en la necesaria labor de construir métodos para la práctica del escepticismo. Para ello descompone las oraciones y textos en secuencias formales, mediante una operacionalización lógica en la que todos los pasos empíricos y lógicos son sometidos a riguroso escrutinio. El análisis radical y pieza por pieza es muy recomendable como esfuerzo en la detección de ejercicios reduccionistas de tipo algorítmico, para tratar de restituir la estructura y función a esas porciones de información en la perspectiva de un contexto mayor. Pero hay que tener mucho cuidado para que en ese análisis radical no se termine empobreciendo la comunicación y la filosofía, como ocurre con las teorías de Skinner que, a juicio de Dennett, acusan la práctica de un reduccionismo voraz, que se salta pasos indispensables para llegar a determinadas conclusiones. Por su parte el astrofísico Stephen Hawking lamenta que un filósofo tan importante como Wittgenstein restringiera el papel de la filosofía al terreno del lenguaje, dejando las preguntas filosóficas sobre el Universo al encargo exclusivo de los astrofísicos.

Noam Chomsky le replica a la filosofía analítica que la gramaticalidad es intuitiva y eso implica que tanto la formalización como el procedimiento empirista tienen límites. Dennett sostiene que Chomsky, en su crítica a la posibilidad de lograr una pureza operacional, introduce un fantasma al hacer aparecer el lenguaje como inabordable desde la ciencia, como un monstruo prometedor surgido en una azarosa transformación quizá analizable solo en términos de la física.³⁸ El lenguaje, para Chomsky, sería un salto cualitativo impermeable a la ciencia; algo así como la justificación filosófica de la Torre de Babel, construcción que habría sido clausurada por la imposibilidad de diálogo entre los responsables después de que Yahvé

³⁸ Daniel Dennett, *La peligrosa idea de Darwin* (Barcelona: Galaxia Gutemberg, 1999).

confundió sus lenguas. Con esa concepción del lenguaje, las ciencias sociales quedan atomizadas en lenguajes idiosincrásicos y se fomenta un abismo entre ciencias naturales y sociales, inaceptable desde la perspectiva de esta tesis por cuanto allí no se reconoce contundentemente la unidad del mundo que se propone desde el concepto de noosfera.

El enfoque metodológico adoptado aquí, se acerca a la concepción de Spinoza y de los filósofos monistas, para los cuales la realidad es radicalmente una, el mundo es uno y hay un proceso único de cosmogénesis. En esa perspectiva pierden sentido los dualismos y las oposiciones radicales. La unidad no debe entenderse, sin embargo, como la identidad de todas las cosas del mundo, sino como la idea de que todas hacen parte de un mismo proceso universal. Se trata de una unidad espacial, que se refiere tanto a la Tierra que habitamos como al conjunto del Universo. Pero también hay una unidad temporal debido a que solo en una secuencia evolutiva se puede entender el surgimiento de seres y eventos a partir de los seres y eventos que los preceden.

Darwin mostró que las especies van surgiendo y desapareciendo y, con la ampliación del darwinismo más allá de la biología, Teilhard y los científicos contemporáneos sostienen que también el propio Universo surgió y, en consecuencia, también puede desaparecer. Es necesario considerar el cambio y sucesión que se dio en el pasado, desde el Big Bang, que muestra una sucesión donde aparecen nuevas propiedades que eclosionaron a partir de las que les precedieron y que, a su vez, provocarán cambios en el futuro. Una cuarta regla o principio metodológico que esta tesis suscribe es que el lenguaje, la noosfera y los elementos que se ofrezcan como explicaciones deben poder situarse en una cadena genética. En esa secuencia no hay eslabones que contengan portales espirituales, ganchos celestes o seres translúcidos que se sitúen por fuera de una secuencia evolutiva.

Para los formuladores del concepto de noosfera, antes de que cualquier cosa pueda ser o suceder, el Universo debe haber empezado a ser. Para que hubiera surgido la diversidad de especies, debió haber surgido antes el sexo y la capacidad de diversificación, lo cual requiere además el previo nacimiento de la vida. Para el

surgimiento de la vida, debió haberse dado previamente la generación de cadenas de polímeros, cuyos elementos solo pudieron haberse originado a partir del elemento primigenio, el hidrógeno, en el estallido de estrellas. Todo eso debió haber pasado antes de que la evolución desembocara en el proceso de cefalización que, desde vertebrados acuáticos a mamíferos y antropoides, lleva al surgimiento del pensamiento reflexivo.

En la propuesta evolutiva de Teilhard, toda materia, ser o suceso debe verse como fruto de una rama o tronco del árbol o hilo del mundo en un determinado tiempo. La definición y clasificación de todos los eventos y seres, inertes, vivos o pensantes, debe hacerse desde su genealogía. La genealogía implica, por un lado, un tiempo lineal que comienza y posiblemente terminará y, por otro, que cada objeto del mundo está conectado con objetos anteriores. Antes que materia hay energía, antes que átomos hay partículas elementales, antes que moléculas hay átomos que se registran en una tabla periódica, que es testigo de esa genealogía en la que intervienen sucesivos estallidos de estrellas desaparecidas. El lenguaje y la moral tienen también su ubicación en la genealogía, si bien no hay acuerdo pleno en ello. La “intencionalidad original” tiene su origen en un momento del mundo hace unos cientos de miles de años, en la mente de unos antropoides y también ya se dieron comportamientos sociológicos en los trilobites hace varios cientos de millones de años.

Esta tesis pretende mostrar que, desde el concepto de noosefera, ningún proceso puede concebirse de manera completamente aislada sino que es preciso verlo inscrito en un proceso mayor. Cuando se procede así, se desarrolla lo que Marvin Harris denomina “estrategia” de investigación, término que considera más adecuado que los de paradigma, tradición o programa, que parecen tener connotaciones de rigidez. Para Harris una estrategia de investigación es:

[...] un conjunto explícito de directrices relativas al estatuto epistemológico de las variables a estudiar, las clases de relaciones o principios sujetos a leyes que

probablemente manifiestan tales variables y el creciente corpus de teorías interrelacionadas a que la estrategia ha dado lugar hasta el presente³⁹.

Esta tesis se pregunta también si a la propuesta de la noosfera se la puede considerar inscrita dentro de una estrategia de investigación y en tal caso de qué tipo.

La filosofía ha sido reconocida como ejercicio de mentes privilegiadas y trabajos asiduos como los de Anaximandro, Tales de Mileto, Pitágoras, Sócrates-Platón, Aristóteles, Epicuro-Lucrecio, Hume, Kant, Hegel, Darwin, Marx. Pero se reconoce que el pensamiento filosófico es también un ejercicio diario de la mujer y el hombre comunes. Se trata en todo caso de asumir que la filosofía no es el terreno de la palabrería inocua, sino un ejercicio responsable del pensamiento, que puede ayudar a orientar nuestra práctica histórica, nuestro quehacer moral y nuestra conceptualización del mundo y sus seres y eventos, en este caso particular con referencia al concepto de noosfera. El proceso de investigación debe entonces realizar una evaluación sobre la medida en que el concepto de noosfera ofrece una respuesta adecuada al problema de cómo entender al hombre.

La tesis se expone en cinco capítulos. En el primero se trabaja el concepto de noosfera de Teilhard, Vernadsky y Le Roy, se establecen las etapas de la noosfera y se plantean las anticipaciones que Teilhard hace sobre su futuro. Igualmente se relaciona la noosfera con doctrinas filosóficas que se han ocupado de esferas y se presenta la noosfera como fuerza geológica. En el segundo capítulo se muestra cómo el concepto de la noosfera subvierte el orden de la realidad, haciendo su aporte a una ontología y contribuyendo a la transformación de los conceptos de historia y de filosofía de la historia. En el tercer capítulo se sitúa el evolucionismo teilhardiano frente al panorama de otras estrategias de investigación de la ciencia y la filosofía, marcadas por la revolución de Darwin y la síntesis neodarwiniana del siglo XX. En el cuarto capítulo se estudia la capacidad prospectiva de la estrategia de investigación teilhardiana, tomando en cuenta que el concepto de noosfera se recoge como antecedente científico de cambios que se proponen en la estratigrafía de la Tierra. Ese

³⁹ Harris, *El materialismo cultural*, 43.

cambio lo propone un grupo de científicos argumentando que, como entramos a un período en el que las posibilidades de la propia Tierra dependen de lo que nosotros mismos estamos haciendo, la era actual y futura debería denominarse *Antropoceno*. En ese cuarto capítulo se presenta también una discusión sobre cuál es la ética y la economía que mejor se corresponden con la nueva era. El quinto capítulo se inicia con la reconstrucción parcial de acusaciones contra Teilhard, contenidas en dos juicios que se le siguieron, uno desde la fe y otro desde la ciencia. Se presenta enseguida el pensamiento político de Teilhard, a través de su concepto de socialización. A continuación se muestra una de las mediciones posibles de la noosfera, en este caso asimilada a Internet, y se le concede importancia a la relación entre el punto omega de Teilhard y la singularidad tecnológica de von Neumann. Termina el capítulo afirmando la consistencia de la noosfera con la revolución científica iniciada por Einstein. Se muestra también que científicos y filósofos, así como artistas, poetas, místicos, animistas, religiosos y espiritualistas hacen su aporte a la revolución copernicana en la ciencia y el espíritu que propone Dave Pruett. La noosfera de Teilhard, Vernadsky y Le Roy constituiría un aporte a esa tercera revolución copernicana que se realiza en la ciencia de la conciencia.

1. LA NOOSFERA: SU CONCEPTO, SUS ETAPAS Y SU CARÁCTER DE FUERZA GEOLÓGICA

El concepto de nosfera es pionero en proponer los fundamentos de una teoría unificada en la que los fenómenos de la vida y de la conciencia emergen consistentemente del mundo físico. Este pensamiento tiene un antecedente en el siglo XVIII, con Christian Huygens, quien en su libro *Cosmotheorus* plantea que "La vida es un fenómeno cósmico que de alguna manera es marcadamente distinto a la materia inerte".⁴⁰ Vernadsky en su libro *La biosfera* señala que el libro de Huygens fue publicado a comienzos del siglo XVIII por Pedro el Grande, en Rusia, con el título de *El libro de la contemplación del mundo*. Vernadsky eleva el status de esta propuesta cuando dice: "He llamado recientemente a esta generalización, 'el principio de Huygens' ".⁴¹

Hutton en el siglo XVIII propone que si queremos adquirir principios que guíen el futuro hay que conocer el pasado de la Tierra.

[...] debemos examinar la constitución de la tierra presente, para comprender las operaciones naturales del tiempo pasado; adquirir principios, por los cuales podemos concluir con respecto al curso futuro de los problemas, o juzgar de esas operaciones, por las cuales un mundo, tan sabiamente ordenado, entra en decadencia; y aprender por qué medio tal mundo podrido puede ser renovado, o el desperdicio de tierra

⁴⁰ Christian Huygens, *Cosmotheorus*, en Vernadsky, *La biosfera*, en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Samson y Pitt (London: Routledge, 1999), 36.

⁴¹ Vladimir Vernadsky, "The Biosphere", en *The Biosphere and Noosphere Reader*, ed. Samson y Pitt, 36.

habitabile dentro de un planeta reparado.⁴²

Svante Arrhenius, escribe en 1896 un documento sobre "La influencia del gas carbónico"⁴³, donde calcula los efectos potenciales de este gas que podrían conducir al calentamiento global inducido por el hombre. Samson y Pitt señalan que "Casi un siglo más tarde, cuando llegó el cambio climático a la agenda política, muchos científicos y otras personas se sorprendieron al descubrir la relativa exactitud y pertinencia de los resultados de Arrhenius".⁴⁴

Desde los teóricos de la noosfera, la teoría unificada del mundo incluye una suerte de "armonía de las esferas", donde en una gran esfera cósmica se ve un planeta Tierra en forma de una geosfera que durante mil millones de años permanece inerte, agitada por el vulcanismo. Surge la vida procariota y luego eucariota y con ella el sexo, y se produce un estallido de la biodiversidad que en unos cuantos miles de millones de años cubre a la Tierra con una capa viva, la biosfera. En esa biosfera surgen animales que diferencian cabeza, cuerpo y cola y que concretan un crecimiento del cerebro o cefalización que se incrementa en la secuencia de vertebrados, mamíferos, antropoides, homínidos y hombre. El hombre actual, por su número, sus relaciones y sus cerebros y mentes, constituye una nueva esfera, la de la materia viva pensante que cubre la Tierra con una capa de pensamiento, la noosfera. La capacidad que el concepto de noosfera tiene para interpelar al pensamiento de filósofos, científicos y humanos en general, se deriva de que recoge la triple síntesis del mundo material y físico con el de la mente y el espíritu, la del pasado con el futuro y la de la variedad con la unidad.

En el proceso evolutivo la materia y la física del cosmos concretaron una geosfera de la que eclosionan una biosfera y una esfera de la mente y el espíritu. La mirada hacia el pasado permite saber cómo ha surgido ese grupo humano denominado adecuadamente como una especie distinta perteneciente al género *Homo*.

⁴² James Hutton, *Theory of the Earth*, en *The Biosphere and Noosphere Reader*, ed. Samson y Pitt, 110.

⁴³ Svante Arrhenius, "The influence of carbonic acid", en *The Biosphere and Noosphere Reader*, ed. Samson y Pitt, 111.

⁴⁴ Samson y Pitt, *The Biosphere and Noosphere Reader*, 111.

Pero si se mira a esa especie con respecto al futuro, salta a la vista que, por sus potencialidades, ya no se trata solo de una especie más. Esa especie ahora constituye la unidad de lo mental, la noosfera, que debe verse con el mismo peso global que se le adjudica a la unidad de la vida, la biosfera.

De la misma manera que no se puede ver las manos o los ojos sin asumírselos como partes de la totalidad del cuerpo, solo se puede ver la noosfera y la biosfera como variaciones de los procesos de eclosión que se dan en la totalidad de la Tierra y el cosmos. En esa perspectiva tan amplia, es evidente que el concepto de noosfera otorga un nuevo sentido al concepto de naturaleza y a su relación con la humanidad. La noosfera afecta la visión de la realidad como conjunto global y cambiante, señala nuevos seres y principios y nuevos conceptos sobre la mente y la humanidad. Se trata del conjunto de los humanos que, actuando dentro de una tendencia hacia la convergencia, constituyen una red que crece hacia la conformación de una sola mente conformada por la interpenetración de las mentes de todos los humanos.

Considerado como concepto que da cuenta de una existencia real, la noosfera cae dentro de los campos estudiados por la ciencia pues incluso se la puede medir como se hace con los objetos empíricos. La noosfera es mensurable porque posee una intensidad que además se incrementa cuando hay más hombres y más relaciones entre ellos, con lo que constantemente pasa de menor a mayor exhibiendo un signo de crecimiento siempre positivo. A esa noosfera, además de reconocerle medida, también se le puede asignar una forma como la que exhiben otros objetos naturales y artificiales conocidos, tales como una capa, un tejido envolvente, una red. En palabras de Teilhard: “Lentamente, la red pensante se extiende y se comprime [...]”.⁴⁵ Pero, lejos de ser completamente autónomo, el tejido pensante recibe buena parte de sus características y sentido de haber surgido del conjunto de la materia viva, la biosfera, de ser soportado por ella y de envolverla.

La biosfera, conceptualizada durante cerca de siglo y medio, es hoy objeto privilegiado de los estudios científicos. Se hace entonces necesario precisar cómo la introducción, hace casi un siglo, del concepto novedoso de la noosfera, acarrea

⁴⁵ Pierre Teilhard de Chardin, *El Fenómeno humano* (Madrid: Orbis, 1974), 222.

cambios en la filosofía, en la ciencia y el pensamiento y acción de los humanos comunes. Teilhard lo presenta así:

¿Cómo no ver que, tras habernos enrollado individualmente a cada uno de nosotros -a ustedes y a mí-, sobre nosotros mismos, es siempre el mismo ciclón (pero esta vez a escala social) el que continúa su marcha por encima de nuestras cabezas, estrechándonos a todos conjuntamente en un abrazo que tiende a perfeccionarnos a cada uno de nosotros ligándonos orgánicamente a todos los demás a la vez?⁴⁶

El abrazo que nos perfecciona como humanos se da como parte de un enrollamiento cuya intensidad aumenta con el incremento del número de los humanos, sus relaciones e interacciones. En el apretujamiento de una Tierra limitada, la intensidad creciente llevará al incremento hacia algo nuevo con mayor conciencia y complejidad. No se trata aquí de una metáfora o el fruto de una intuición sino de una deducción sobre lo que se ha observado en el comportamiento del proceso evolutivo en la Tierra. Esa derivación se hace lícita porque ya se vieron este tipo de cambios en la geosfera cuando de ella surgió y creció la biosfera. Igualmente sucedió en el crecimiento del árbol de la vida porque en una de sus ramas zoológicas, globalizada en un espacio limitado, nació y creció la materia viva pensante. Y, si sucede con la noosfera lo mismo que ya aconteció con las evoluciones de la materia y de la materia viva, también la noosfera desembocará en una nueva era donde habrá una novedad señalada por una configuración y funcionamiento nuevo en el campo de lo mental.

Tal como la vida evolucionó hacia la divergencia expresada en muy distintas especies, la vida pensante en su etapa expansiva generó una suerte de especiación en la forma de diferentes culturas humanas. A partir del Neolítico se puede ver ese gran cambio que varios milenios después se ampliará con la fuerza de la ciencia del Renacimiento y la tecnología y el capital de la Revolución Industrial. La aceleración de los cambios propia del desarrollo de la ciencia, la tecnología, la computación y la comunicación conduce a la emergencia de nuevas cualidades. En el espacio marcado por una Tierra esférica y de superficie limitada, son las crecientes intercomunicaciones de los cerebros humanos las que los apretujan hacia la mayor

⁴⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 306.

convergencia. A diferencia de lo que sucedía antes en el proceso de especiación, la ampliación de esta mente ya no depende principalmente de la ruta biológica de los cambios físicos en el cerebro de los humanos. Su principal cambio deriva ahora del efecto de intercomunicación entre esos cerebros. Esta intercomunicación ahora está muy ampliada por los cerebros artificiales de las computadoras y por los demás artefactos contemporáneos de procesamiento de información. La concepción de humanidad se cualifica en la forma de una noosfera que , incrementa la complejidad y la conciencia que, en condiciones de apretujamiento e intercomunicación, va convergiendo hacia el futuro en un nuevo tipo de interpenetración mental.

El concepto de noosfera se ofrece como parte de un pensamiento racionalmente crítico, de un género más o menos sistemático y referido a la naturaleza general del mundo, a la justificación de la creencia y a la conducción de la vida. Para Auroux Sylvain⁴⁷, en el nacimiento de la filosofía, ubicado en las colonias jónicas de la Grecia Antigua, se pueden reconocer tres determinaciones. Ellas incluyen que la filosofía es un saber racional, que ese saber debe ser fundamentado y que tiene que ver con la interrelación del conjunto de lo vivido que da significación a experiencias individuales. La noosfera, cuando se la presenta como pensamiento reflexivo que desarrolla un tipo particular de pensamiento sobre el mundo,⁴⁸ afecta categorías propias del quehacer de la filosofía.

La pertinencia filosófica del concepto de noosfera no se disminuye sino que se incrementa cuando se observa lo que ese concepto implica para el pensamiento y la acción de las personas comunes. Además de la pertinencia de la noción de noosfera como ejercicio de la filosofía y el quehacer científico, vale la pena mostrar otros aspectos en los que este concepto afecta al pensar y actuar del hombre común del mundo contemporáneo. Para Teilhard, más allá del quehacer filosófico o científico, los humanos comunes tienen una relación insoslayable con el planeta en que viven y el cosmos del que hacen parte. El pensamiento teilhardiano sobre esa relación ya ha incidido en el conjunto de la sociedad pues en las propias Naciones Unidas, “Varios

⁴⁷ Sylvain Auroux, *Les Notions philosophiques* (Presses Universitaires de France, Tomo II, 1938).

⁴⁸ Ted Honderick, ed., *Enciclopedia Oxford de Filosofía* (Madrid: Tecnos, 2001), 388.

secretarios generales (Hammarskjöld y U Thant entre ellos) fueron influenciados por él”.⁴⁹ También la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que realizó en 2015 su Conferencia 21 con participación de 196 países, puede mirarse como parte de las discusiones sobre las relaciones entre biosfera y noosfera.

La postulación de la noosfera inaugura también una nueva manera de mirar el uso de la tecnología por parte de la humanidad. Teilhard vivió el nacimiento y auge del automóvil y el telégrafo y de herramientas tan complejas como las implicadas en el descubrimiento y "domesticación" de las ondas electromagnéticas. Esto condujo a la radio y la televisión, al mismo tiempo que crecía el trabajo científico como empresa colaborativa internacional en forma de los congresos sobre el clima de la Tierra, los primeros grandes computadores y los primeros aceleradores de partículas. Todos estos desarrollos introducen en el mundo un cambio cualitativo en el que los centros humanos tejen “[...] en torno a ellos una red cada vez más complicada y más estrecha de relaciones, de orientaciones y de hábitos mentales tan tenaces y tan indestructibles como la conformación hereditaria de nuestra carne y de nuestro esqueleto”.⁵⁰

La influencia del pensamiento de Teilhard también se muestra en la concepción de la Tierra que formula Marshall McLuhan como Aldea Global, inspirado en la noción de noosfera. El concepto de que las redes de comunicación permiten a los humanos “asistir” a acontecimientos en cualquier sitio del planeta, convierten a la Tierra en una única aldea. La difusión y apropiación mundial del concepto de Aldea Global señalan la presencia de ideas teilhardianas en la cultura de masas contemporánea. McLuhan interpreta la tecnología como prolongaciones de las propiedades del cuerpo humano; la herramienta expande y cualifica las manos, el automóvil los pies, la TV los ojos, la radio los oídos y el computador el cerebro; estas extensiones humanas artificiales dan un giro novedoso a la visión sobre los humanos mismos y su relación con la tecnología y con la naturaleza.

⁴⁹ Samson y Pitt, *The Biosphere*, 53.

⁵⁰ Teilhard, *El grupo zoológico humano*, 133.

Una clave para entender el puesto del hombre frente a la naturaleza parte de la concepción de un mundo de muy larga duración en el que ha nacido todo el conjunto de la vida. De esa biosfera eclosionó un grupo zoológico humano que ahora presenta un comportamiento corpuscular de dimensiones planetarias, la noosfera. Surgido de la biosfera y termodinámicamente atada a ella, el conjunto interpenetrado de pensamientos y acciones de los humanos que forma la noosfera, debe coincidir, táctica y estratégicamente con los caminos que a la vida le han resultado exitosos. Si la humanidad tiene en cuenta los tiempos muy antiguos que han transcurrido en la biosfera y la geosfera, puede encontrar mejor su puesto y lugar frente a ellas. Teilhard dice al respecto: “Me parece esencial, si queremos más tarde fijar el puesto del hombre en la naturaleza, restituir al fenómeno su antigüedad y su fisonomía verdaderas”⁵¹.

La presencia de la noosfera teilhardiana en la sociedad contemporánea luce todavía más amplia cuando se ve cómo ha afectado a la cultura religiosa cristiana y principalmente a la católica que cuenta con más de mil millones de afiliados por todo el mundo. Importante indicador en ese aspecto es la encíclica papal *Laudato si*, documento que reconoce expresamente el aporte del pensamiento de Teilhard respecto a un universo en marcha y una maduración universal, que en la visión cristiana se presenta como plenitud de Dios alcanzada en Cristo. Muchos movimientos teológicos católicos y cristianos se inspiran en la propuesta del *Cristo cósmico* de Teilhard. Por otro lado, en Brasil, fuertes corrientes cercanas a la teología de la liberación han acogido el pensamiento teilhardiano enfatizando la responsabilidad de los fieles con el rumbo del planeta. Además de la influencia reconocida en la Encíclica *Laudato si*, que desde la ciencia y la ética interpela a católicos, cristianos y habitantes del planeta, movimientos ambientalistas en todo el mundo se han inspirado en tesis teilhardianas. Por su parte, grandes corrientes del movimiento denominado la *Nueva Era*, entre ellas la *Ciencia de la Nueva Era* reconocen explícitamente al pensamiento de Teilhard como su fuente de

⁵¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 211.

inspiración.⁵² La *Nueva Era* ha alentado cosmovisiones, arte y modos de vida durante más de medio siglo, si bien algunos de ellos están ligados a concepciones esotéricas en muchos casos al margen e incluso contra los postulados de la ciencia.

Refiriéndose a Teilhard, Joel de Rosnay afirma que “La noosfera es, según él, la red planetaria de los cerebros de los hombres interconectados por las comunicaciones, constituyendo una especie de ‘conciencia colectiva’”.⁵³ Para Rosnay esta sería además una prefiguración de la red de comunicación mundial de la Word Wide Web. Para Teilhard,

[...] el quantum inicial de conciencia contenido en nuestro Mundo terrestre no está simplemente formado por un agregado de parcelas apresado de manera fortuita dentro de una misma red. Representa una masa solidaria de centros infinitesimales estructuralmente entrelazados por sus condiciones de origen y por su desarrollo.⁵⁴

Las denominadas “redes sociales” expresan hoy una realidad universal de formas de comunicación innovadoras y veloces que conectan fácilmente personas y procesos muy distantes en geografías y culturas. Por otro lado, en una suerte de interfase entre las ciencias naturales y las ciencias sociales, hoy se desarrollan formas de ingeniería que se ocupan de la relación entre los cerebros humanos, de esos cerebros con las máquinas y de interacciones de cerebros con máquinas y de cerebro a cerebro.

Nuevas perspectivas en la concepción de la humanidad se generan cuando se la ve como un organismo único comunicacional basado en un conjunto de sistemas electrónicos y culturales presentes en la inteligencia artificial, la cibernética y la red informática global. La reflexión y la crítica de esas posibilidades y potencialidades implican cambios en la percepción futura del quehacer de la humanidad correspondiente con ese quehacer y ese futuro. La intercomunicación planetaria en redes concreta la anticipación teilhardiana en la cual las “especies psicológicas”, productos de la especie *Homo sapiens*, terminarán por hacerse presentes físicamente en todo el globo terráqueo. Es esto lo que Teilhard denomina la planetización que

⁵² <http://www.allaboutworldview.org/spanish/ciencia-de-la-nueva-era.htm>

⁵³ Joel de Rosnay, *Los senderos de la vida* (México: Fondo de Cultura Económica, 1989), 146.

⁵⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 81.

termina por cubrir a la Tierra con una capa “fosforescente”, la noosfera, la esfera del pensamiento en la que la humanidad se dirige hacia la plenitud planetaria. “Más adelante, al hablar de la planetización progresiva de la Noosfera, voy a dedicarme a restituir los demás fragmentos de Humanidad, la parte realmente importante y esencial que les correspondió en la construcción de esta plenitud alcanzada por la Tierra.”⁵⁵ Esa plenitud se logra desde la convergencia evolutiva aun cuando no haya completa claridad acerca de si la capacidad de ampliación física del cerebro de la especie humana pueda haber sido ya copada o si sigue creciendo de un modo tal que no es detectable en el corto plazo señalado por siglos y milenios. Pero eso no importa porque el artificio de la socialización en un medio reflexivo ya ha instalado la capa del pensamiento.

El artificio colectivo y educacional que implica la noosfera, ha dotado a la naturaleza de una disposición psicogenética que permite “doblar o relevar las formas antiguas y acaso parcialmente agotadas de cerebralización”.⁵⁶ Para Teilhard las transformaciones biológicas evolutivas de nuestro cerebro no son las únicas alternativas para ampliar la capacidad cerebral. Se puede incrementar el poder mental con el mejor uso de los circuitos neuronales existentes o complementar nuestra capacidad con los computadores, hoy en la red o la nube. Los desarrollos que se observan en la segunda parte del siglo XX y en el siglo XXI refuerzan la visión teilhardiana de una “estructura genética de la humanidad” que se comporta como una noosfera, una gran unidad biológica de tipo corpuscular.

El concepto de noosfera como planetización tiene méritos con referencia a aspectos ligados al surgimiento, consolidación y aplicación del concepto de globalización, de uso común en la comprensión de las relaciones sociales, culturales y económicas en el conjunto de la Tierra. Nociones como noosfera, Aldea global, hipótesis Gaia, cambio climático, intercambio de energía, materia e información en la sociedad contemporánea, muestran ejercicios conjuntos de los humanos como fuentes de relación y afectación global. Hace casi un siglo Teilhard decía: “[...] me consuelo

⁵⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 216.

⁵⁶ Teilhard, *El grupo zoológico humano*, 118.

al observar las fases de una transformación humana que no está lejos de tener una amplitud realmente “geológica”.⁵⁷ Para Teilhard, dar cuenta de todo este asunto requiere el entendimiento adecuado de la evolución lo que implica la transformación, entre otros, del conocimiento y la moral.

Insisto sobretodo, esa imposibilidad de tocar el transformismo esencial sin desorganizar todo el edificio de nuestro conocimiento sensible, y también sobre la actitud moral y religiosa muy elevada (y quizás esencial en nuestro tiempo) que imponen las visiones evolucionistas bien entendidas.⁵⁸

El evolucionismo concebido como transformismo esencial ayuda entonces a reorganizar el conocimiento de lo sensible y a elevar los requerimientos morales y espirituales.

Este capítulo dedicado a la noosfera hará referencia al concepto y sus desarrollos. Se presenta a la noosfera como una esfera nueva que se adiciona al mundo y que recoge y transforma aquellos pensamientos que, en la filosofía, le han concedido importancia a las esferas. El surgimiento, configuración y desarrollo de la noosfera marca unas etapas que conducen a ver a la humanidad de hoy como una gran fuerza geológica de influencia planetaria en la biosfera. Con ello, además, se configura una nueva manera de presentar lo que hay en el mundo.

1.1. El concepto de noosfera

En este apartado se hace referencia al concepto de noosfera relacionándolo con una importante definición de la filosofía y se presenta el surgimiento del concepto y su pertinencia para la filosofía y la ciencia.

1.1.1. La noosfera como concepto pertinente para la filosofía y la ciencia

El concepto de noosfera se puede relacionar directamente con la definición de la filosofía o por lo menos con alguna de sus definiciones importantes, lo que ya puede señalarse como parte de su pertinencia para la propia filosofía. Se trata de la

⁵⁷ Teilhard de Chardin, *Cartas a Edouard Le Roy (1921-1946)* (Madrid: Minima Trotta, 2012), 77.

⁵⁸ Teilhard, *Cartas a Edouard Le Roy*, 58.

definición que concibe a la filosofía como “pensar sobre el pensar.”⁵⁹ A través de la extensión y la intensión propias de la definición de noosfera como la capa pensante, privilegiada no solo para pensar, sino para pensar sobre esos pensamientos, se puede establecer una relación con esa importante definición de filosofía. Cuando un término, en este caso “pensar”, se aplica a varios objetos, esa colección de objetos es la denotación del término que marca su extensión. En el caso del término “noosfera”, en su extensión se incluye a todos los que desarrollan pensamientos reflexivos, mientras que en el término “filosofía”, la extensión la constituyen todos los pensamientos sobre pensamientos. Además de esa extensión, hay una intensión o un significado intensional cuando decimos que esos términos comparten en común la propiedad de que “hay pensamiento”. A partir de hacer énfasis en el pensamiento, las definiciones de noosfera y de filosofía encuentran fuertes coincidencias en la intensión y en la extensión a lo que se agrega que, tanto la filosofía como la noosfera, descansan en la base que le proveen las propias mentes humanas. Estas mentes constituyen una suerte de sede o “sustrato”, tanto del pensar simple como del pensar de segundo grado que hace la filosofía. Para la noosfera este sustrato incluye a cada uno y a todos los humanos en la conformación de una red, tejido o capa pensante, la noosfera, que envuelve a la capa viva, la biosfera, sobre la cual se ejerce no solo la facultad de pensar, sino también la de actuar.

La red de mentes intercomunicadas y computarizadas actúa también sobre múltiples procesos tecnológicos, ecológicos, económicos y sociales lo que genera efectos tanto dentro de la propia capa de la noosfera, como sobre las más antiguas biosfera y geosfera. Pensar sobre pensamientos, desarrollar tecnología y herramientas abstractas como las matemáticas, construir y usar saberes y ciencias son aspectos diferentes y complementarios del quehacer humano. Al pensamiento intercomunicado y a la acción de conjunto de todos los hombres es a lo que Teilhard denomina humanidad. El concepto filosófico de humanidad se cualifica cuando se lo acompaña de la noción de noosfera como un conjunto del pensamiento que a su vez se relaciona con otros conjuntos como el de la vida. Esa propuesta también aporta a las

⁵⁹ *Enciclopedia Oxford de Filosofía*, ed. Ted Honderick, (Madrid: Tecnos, 2001), 388.

discusiones filosóficas antiguas y contemporáneas sobre esferas, cambios, estructuras, conjuntos, sistemas y redes. Desde la noosfera como sustancia pensante o materia viva pensante también se hace una propuesta, cuando menos sugestiva, respecto al ejercicio que hace la filosofía de construir o criticar pensamientos de segundo grado sobre mente e inteligencia.

Cuando se define a la noosfera como una realidad ya existente, relacionada con otras realidades que, como la biosfera, a la vez le preceden y le son contemporáneas, se hace un aporte a la filosofía. El concepto de noosfera, en el que se integra al conjunto de los hombres y las interacciones de sus pensamientos y acciones, afecta en primer lugar a aquellos campos de la filosofía que se ocupan de ontologías y epistemologías. El surgimiento de seres y su conocimiento lucen diferentes cuando se considera que los humanos constituyen un conjunto interpenetrado en que individuos y humanidad se afectan mutuamente. La concepción teilhardiana de que todo está inserto en un devenir evolutivo dentro de un tiempo de mucha duración, afecta también al concepto de historia, que a su vez es básico para la disciplina filosófica llamada filosofía de la historia. Para Teilhard, las eras que se marcan en el transcurrir del tiempo coinciden con esferas volumétricas que señalan estados diferentes en forma de materia inerte como geosfera, materia viva como biosfera y materia viva pensante como noosfera. La última de la serie, la pensante, es una eclosión de la anterior, la viva, surgida a su vez de la geosfera inerte, en una génesis que diferencia a la anterior de la emergencia que la sigue. Pero esta diferencia solo se nota si se la implica dentro de una totalidad cósmica y planetaria, que es la que permite distinguir la estructura y función de cada uno de los componentes. Implicadas en su génesis y actualizadas como interdependencias, esas esferas solo pueden verse como inseparables en su proceso de coevolución.

La inclusión de una historia con eras surgidas y cambiantes en el tiempo y que se estructuran en espacios físicos en forma de esferas, muestra que la propuesta de la noosfera modifica de manera completa y novedosa los conceptos de espacialidad y temporalidad. La noosfera queda así haciendo parte de la conformación de una suerte de geografía tridimensional, surgida y transformada en el transcurso del tiempo. En

un tiempo, señalado por unos cuantos miles de millones de años, hay una esfera mineral, en la que en menos de mil quinientos millones de años nace la vida que en tres mil millones de años se expresa en biodiversidad y envuelve a la Tierra mineral con la capa de la biosfera. En esa biosfera surge y crece el grupo zoológico humano en el que, claramente desde hace más de cien mil años, se reconoce instalada una configuración neuronal de alta calidad de procesamiento de pensamiento y que hoy, en condiciones de apretujamiento, constituye un único conjunto pensante y actuante denominado humanidad. Solo desde Teilhard, Vernadsky y Le Roy se ofrece este tipo de historia planetaria en la que hay épocas que coinciden con objetos empíricos mensurables, tales como una esfera mineral envuelta con dos capas esféricas: la de la vida y la del pensamiento. Estas secuencias temporales, espacialmente son componentes esféricos, empíricamente determinables porque tanto eras como esferas se pueden medir.

La relación sugestiva y sistemática que se propone entre espacialidades, temporalidades, objetos y pensamientos, señala el interés del concepto de noosfera para otras disciplinas de la filosofía. El primer capítulo de esta tesis precisamente busca mostrar la pertinencia que para la filosofía puede tener ese pensamiento que sostiene que se ha instalado una geografía planetaria de capas volumétricas superpuestas. Esas capas son distinguibles, surgieron en el transcurso de un tiempo muy largo y mantienen a la vez una relación jerárquica y de interdependencia. Esa relación jerárquica es de doble sentido, pues mientras la materia viva pensante sigue dependiendo de la materia y del conjunto de la materia viva, éstas son a su vez transformadas por el pensamiento y la acción de la materia viva pensante.

La noción de noosfera coincide con una filosofía concebida como un saber racional sobre seres y eventos, además fundamentado en afirmaciones de la ciencia como la que sostiene que hubo un tiempo en el que no había planeta. Hay un tiempo posterior en el que ya hay una Tierra y luego, sobre ella, se puede ver que hay una capa viva en la que más tarde se distingue que hay hombres pensantes. La propia geografía de la Tierra y los sucesos que tienen lugar en ella no son posibles si antes no hubiera habido todo un universo en evolución. Para Teilhard, el comienzo del

tiempo y del espacio en el que luego emergen vida y pensamiento, se ve de la forma desmesurada en que la génesis y comportamiento de las capas esféricas planetarias se insertan en un proceso cósmico mayor.

La noosfera no es solamente la designación de la materia viva pensante, sino que significa que el propio surgimiento de los humanos ha conducido a que la Tierra y el universo se hayan transformado en pensantes. De ese modo se subvierte el orden y sustento de la realidad, tanto de la humana como de la viva y de la inerte. La “geografía de capas”, donde lo inerte eclosiona en vida y pensamiento, señala en cada eclosión un cambio cualitativo. Los cambios cualitativos que implican el surgimiento de la vida y el pensamiento, no se hubieran podido producir si los seres vivos primero y los seres pensantes ahora, no se apretujaran y maduraran dentro de la superficie limitada que tiene el planeta.

1.1.2. El surgimiento del concepto de noosfera

Para Teilhard el punto de partida respecto de la noosfera se remite a la noción de biosfera de Suess que constituye la base de la nueva ciencia de la geobiología. Después del geólogo Suess, “[...] la noción de una envoltura planetaria especial de materia orgánica distinta de la litosfera inorgánica ha sido aceptada como base normal para el rápido crecimiento de estructuras de geobiología (una nueva rama de la ciencia)”.⁶⁰ En el proceso evolutivo de la biosfera ha eclosionado una noosfera que en adelante la afectará con su pensamiento y acción. La noosfera se debe concebir como una superficie humana psíquicamente reflexiva que además produce alteraciones en la apariencia y funcionamiento de la Tierra. Esas transformaciones son más revolucionarias que las causadas por la propia clorofila o por la presencia de seres con sangre caliente. Para Teilhard,

[...] ¿por qué no dar un paso más y reconocer el hecho de que, si la apariencia de la Tierra ha sufrido una alteración importante al tener clorofila verde o vida caliente desde el período Paleozoico, una transformación aún más revolucionaria tuvo lugar

⁶⁰ Pierre Teilhard de Chardin, "The Antiquity and World expansion of human culture", en *Man's role in changing the Face of Earth*, en *The Biosphere and Noosphere Reader*, ed., Samson y Pitt, 74.

en el fin de los tiempos del Terciario, cuando en nuestro planeta se desarrolló la superficie psíquicamente reflexiva humana, para la que, junto con el profesor Edouard Le Roy y el profesor Vernadsky, sugerimos en la década de 1920 el nombre de 'noosfera'?"⁶¹

En la memoria sobre *El Hombre* escrita hacia 1927, después de su primer viaje a China y, por simetría con la biosfera de Suess, Teilhard por primera vez habla de la noosfera designando con ese término la envoltura pensante de la Tierra. Pero si bien la palabra solo aparece en esa fecha tardía, ya la visión "[...] había germinado en mí diez años antes en el contacto prolongado con las enormes masas humanas que, desde el Isère hasta Verdún, se enfrentaban entonces en las trincheras de Francia."⁶² En la densa y cargada atmósfera del frente de guerra, se deja de percibir la ruptura o diferencia entre lo físico y lo moral, lo natural y lo artificial, lo uno y lo múltiple y se ve a los hombres funcionando como una molécula proteica: "El Millón de hombres, con su temperatura psíquica y energía interna, se convirtió para mí en una magnitud tan evolutivamente real y, por tanto, también biológica, como una gigantesca molécula de proteína."⁶³

Para Teilhard constituyó una permanente fuente de sorpresa comprobar que sus contradictores mostraran una impotencia completa para concebir al individuo humano como una "magnitud corpuscular". El hombre, como cualquier otra especie de corpúsculos, se encuentra comprometido en ligazones y agrupaciones físicas que pertenecen a un orden superior al suyo. En la guerra le fue dado a Teilhard el raro don de percibir la realidad y organicidad de esas magnitudes colectivas, aunque no se las vea realmente. Fue "la experiencia de la guerra la que me hizo tomar conciencia de ello y lo desarrolló en mí *como un sexto sentido*."⁶⁴ Una vez que adquirió ese sentido suplementario surgió, al lado del universo de las grandes masas, el universo de los grandes complejos. Habiendo privilegiado lo más central y pesado, la barisfera, la atención se volvió hacia los estratos periféricos delgados pero activos y complejos del

⁶¹ Teilhard, "The Antiquity", 74.

⁶² Pierre Teilhard de Chardin, *Escritos esenciales* (Bilbao: Sal Terrae, 1999), 67.

⁶³ Teilhard, *Escritos esenciales*, 67.

⁶⁴ Teilhard, *Escritos esenciales*, 67.

planeta. Teilhard intuitivamente capta la unidad orgánica de la membrana viva, la biosfera, “extendida como una película sobre la superficie iluminada del planeta en que vivimos”, y, en torno a ese estrato sensible,

[...] empezó a aparecer ante mí, individualizándose y separándose poco a poco, como un aura luminosa, una última envoltura -envoltura ya no sólo conciente, sino también pensante- donde, en adelante, ya no dejaría de concentrarse ante mis ojos con una intensidad y una consistencia creciente la esencia o, mejor dicho, el Alma misma de la Tierra.⁶⁵

Teilhard afirma que, aun sin verla realmente, ha percibido la muchedumbre desordenada de los seres vivos recubierta por la unicidad humana, una singularidad en la cohesión de esa reflexión que surgió de la materia vitalizada y de una sustancia cósmica ordenada.

Para Teilhard la sustancia cósmica tiene una predisposición a ordenarse y enrollarse sobre sí misma y es allí donde se da un punto crítico de reflexión que desencadena las propiedades específicas de lo humano. Ya desde 1921 en su artículo *La Faz de la Tierra*, Teilhard había esbozado la idea de la noosfera sin aún darle su nombre: "El gran valor educativo de la geología es que al descubrirnos una tierra auténticamente *una*, una tierra que no forma sino un solo cuerpo (puesto que tiene un rostro), nos recuerda las cada vez mayores posibilidades de organización que hay en la zona de pensamiento que envuelve al mundo."⁶⁶

Lo humano, un germen de completa y definitiva inalterabilidad que se extiende en la médula del tiempo por la reflexión, surge precisamente en el camino de la coordinación físico-química de la materialidad vitalizada. Por esa razón sólo se puede hablar de la noosfera a partir de la biosfera, del griego *bios* (vida) y del latín *sphoera* (esfera). Los primeros bosquejos del término biosfera se remontan a pensadores como el francés Jean Baptiste Lamarck en su *Hydrologie* de 1802, pero su uso explícito lo inaugura en 1875 el geólogo Edouard Suess. Terminada la Gran

⁶⁵ Teilhard, *Escritos esenciales*, 68.

⁶⁶ Teilhard de Chardin, Pierre. "La faz de la Tierra", *Études*, 1921, <http://teilhard.net/la-faz-de-la-tierra-de-pierre-teihard-de-chardin-192/> (10 octubre, 2016).

Guerra, en la década de 1920, Teilhard está en París, donde vive su amigo, el profesor Le Roy, quien a su vez interactúa con su colega, el científico ruso Vladimir Vernadsky, alrededor del concepto de biosfera.

Teilhard escribió en 1921 un artículo en el que daba relevancia al texto de Suess *La faz de la Tierra*. A su vez Vernadsky había reelaborado el concepto de biosfera de Suess, poniéndolo a tono con los avances de la ciencia de principios del siglo XX, especialmente respecto a la geoquímica en la cual fue pionero. Vernadsky se asegura de que Le Roy acoge su presentación de la biosfera y él mismo asume el nuevo concepto de la noosfera y lo introduce en la Unión Soviética. Allí la noosfera adquiere vida propia y connotaciones nuevas, de las cuales Occidente sólo vendría a tener clara noticia cerca de medio siglo después. Esa es la razón por la cual varios autores occidentales, a quienes el concepto terminó por llegarles desde la tradición rusa, adjudican su paternidad exclusivamente a Vernadsky. El concepto de noosfera que Vernadsky introduce en la Unión Soviética circula hasta hoy como una idea a la vez científica y política no siempre con clara distinción en su uso y sólo en los años ochenta del siglo XX se reivindica entre los científicos rusos el aporte occidental al término. Igualmente, y tal vez por la alergia a lo vinculado a la Unión Soviética, Vernadsky fue borrado de Occidente hasta que en los noventa un grupo de científicos de habla inglesa como Margulis y Sagan lo conocen y presentan los conceptos de biosfera y noosfera.

Tanto en Rusia como en Europa y el resto del mundo, algunos autores adjudican el concepto de noosfera exclusivamente a Vernadsky por lo que es importante tener en cuenta su versión sobre el nacimiento del concepto:

El Matemático francés Le Roy, un filósofo bergsoniano, aceptó como punto de partida el fundamento biogeoquímico de la biosfera, y en sus conferencias en el Colegio de Francia en París, introdujo en 1927 el concepto de la noosfera como el estadio por el que la biosfera está ahora pasando geológicamente. Hizo hincapié en que llegó a tal noción en colaboración con su amigo Teilhard de Chardin, un gran geólogo y paleontólogo, que ahora trabaja en China.⁶⁷

⁶⁷ Vladimir Vernadsky, "The Biosphere and the Noosphere", en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Samson y Pitt (London: Routledge, 1999), 99.

Teilhard, con pocas excepciones como la de Bergson, casi nunca expresó que lo influenciara algún filósofo y casi nunca explicitó que estuviera haciendo filosofía o aportando a ella. No está entre sus preocupaciones establecer la relación de sus conceptos con escuelas filosóficas, lo que sucede también en el caso de la noosfera. Samson y Pitt señalan como primer antecedente del concepto de noosfera a Anaxágoras para quien la mente y la inteligencia (*nous*) es una fuerza importante distinta de la materia. En el siglo XVI, en el *Diccionario Inglés de Oxford*, aparece el término “noética” para describir “aquello que se refiere a la mente”⁶⁸ y en 1834, el científico Ampère habla de las ciencias noológicas en referencia a “las ciencias que tienen por objeto el mundo de la mente”.⁶⁹

Teniendo en cuenta que el énfasis bio-geo-químico es tan importante en las actuales discusiones sobre el cambio climático, por la importancia que adquiere en Rusia el concepto de noosfera y por resaltar su fuerza geológica, resulta beneficioso y necesario señalar a Vernadsky al lado de Teilhard y Le Roy en la cuna del nacimiento de ese concepto en el París de la década de 1920. Si bien los tres autores comparten la fe en el potencial del ser humano y de la ciencia, desarrollaron el concepto con énfasis distintos. Mientras para Teilhard la noosfera es la capa de pensamiento que cubre la biosfera, Vernadsky la describe esencialmente en términos de las transformaciones geoquímicas que hacen de la noosfera un estado transformado y transformador de la biosfera. Le Roy cree, con Teilhard, que la noosfera representa un nivel más alto de la biosfera, pero puso más énfasis en la relación íntima entre las dos y en su evolución.

En la primera referencia que publicó sobre la *noosfera*, Le Roy destacó la relación intrínseca con la biosfera viviente; en 1927 describe una relación complementaria cuando recuerda las discusiones anteriores sobre la sustancialidad intrínseca del cambio y de la realidad de la vida. La legitimidad final del concepto de biosfera “[...] proviene del enlace doble de la biosfera: por una parte un enlace físico-químico ligado con la esfera de la materia bruta y otro psicológico que la liga con lo

⁶⁸ Samson y Pitt, *The Biosphere*, 5.

⁶⁹ Samson y Pitt, *The Biosphere*, 5.

que más tarde será llamada la 'noosfera' ⁷⁰. En un segundo libro de 1928, Le Roy llama la atención sobre el potencial tanto positivo como negativo de la noción de la noosfera concebida como un proceso evolutivo en el que hay una escisión al interior de la biosfera. Se trata de situarse frente a la nueva fuerza representada en la inteligencia y la acción humana y el riesgo que conlleva su desacople de la biosfera. Mediante la acción humana "[...] la Noosfera se desacopla, poco a poco, a partir de la biosfera y se vuelve más y más independiente, y todo esto con una aceleración rápida y una amplificación de los efectos que siguen creciendo"⁷¹. Este desacople es fuente de grandes peligros: "Correlativamente sin embargo, por una especie de choque de vuelta, la hominización ha introducido, en el curso de la vida, algunos riesgos formidables."⁷²

Con el concepto de noosfera, el trío formado por Teilhard, Le Roy y Vernadsky formuló de manera explícita en la década de 1920 la diferencia, interdependencia y relación entre la materia viva y la materia viva pensante. Y el camino propuesto fue mirar a estos elementos como totalidades que, en el caso del planeta Tierra se expresan como el conjunto de la materia inerte, el conjunto de la materia viva y el conjunto de la materia viva pensante, denominados respectivamente como geosfera, biosfera y noosfera. Estos conjuntos tienen una génesis y una relación histórica que se manifiesta en un tiempo muy largo y donde el conjunto anterior es prerequisite de la emergencia y persistencia del conjunto que le sigue. La vida no es independiente de la materia; la materia viva pensante, tanto para Teilhard y Le Roy como para Vernadsky, además de que depende de las dos anteriores, está ejerciendo un papel tal que obliga a asignar a la humanidad el carácter de fuerza geológica. Vernadsky, con los rudimentos de la ciencia que él mismo generó hace casi un siglo, la geoquímica, mostró los cambios ejercidos en la composición de la atmósfera por

⁷⁰ Eduard Le Roy, *L'exigence idealiste et la fait de l'evolution*, en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Paul Samson y David Pitt (London: Routledge, 1999), 5.

⁷¹ Le Roy, *Les origines humaines et l'evolution de l'intelligence*, en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Paul Samson y David Pitt (London: Routledge, 1999), 5.

⁷² Le Roy, *Les origines*, 5.

parte de la actividad humana, con lo que funda todo el andamiaje científico que hoy se ocupa del cambio global.

Los autores de la noosfera conocen los textos del primer formulador de la materia viva como biosfera, el geólogo Suess, y reconocen en ellos la unidad y continuidad indisoluble entre geología y humanidad hasta el punto de que la historia humana es apenas una parte pequeña situada muy al final de la periodización completa de las eras terrestres. Desde Teilhard, Le Roy y Vernadsky, las eras en la Tierra se reducen a tres principales: antes de la materia viva, con la formación de la materia viva y con el surgimiento de la materia viva pensante. Con ello, quizás por primera vez en la historia de la filosofía y la ciencia, se sustenta una periodización de la historia humana como parte de la historia completa de la Tierra y el cosmos. Después de ellos, más por parte de científicos que de filósofos, se escribieron historias que colocan a los humanos en el contexto de la historia natural desde el surgimiento del Universo.

Una de las importantes contribuciones de Teilhard, Le Roy y Vernadsky que tiene plena vigencia contemporánea, es la idea de que la humanidad en su conjunto constituye un poderoso agente de cambio en el planeta. Igualmente la biosfera es un concepto físico y científico fundamental en el desarrollo de la sociedad humana pues la noosfera es una extensión evolutiva de la naturaleza física de esa biosfera. Este tipo de preocupaciones ya estaban de alguna manera presentes en la filosofía antigua y Platón, en el *Fedro*, la señala además en términos de obligación moral cuando dice "en todo lugar es deber de lo animado velar por lo inanimado."⁷³ Hoy el desarrollo de la ecología y la ciencia de los sistemas de la Tierra avalan plenamente la idea de que la materia viva y no viva hacen parte de una misma red de co-evolución señalando el comportamiento de los microorganismos vivos en el ciclo del carbono en la atmósfera y su papel decisivo en el cambio climático. Buena parte de la importancia de los conceptos de biosfera y noosfera radica en que redefinen la pregunta sobre las perspectivas de progreso en la sociedad humana señalando que las ambiciones

⁷³ Platón, *Fedro* 246b.

sociales y culturales pueden encontrar límites infranqueables en la propia naturaleza física de la vida en la Tierra.

Justo cerrando el siglo XX, en 1999 se publica el libro *El lector de la biosfera y la noosfera*, que se presenta como "[...] la primera historia completa de la noosfera y la biosfera."⁷⁴ El libro está prologado por Michael Gorvachov que fue presidente de la Unión Soviética desde 1989 a 1991 y es fundador de la organización ambiental Cruz Verde Internacional promotora de la Carta de la Tierra.⁷⁵ Finalizando el segundo milenio, en *El lector* se recoge la historia de los conceptos de biosfera y noosfera. En esa colección de escritos, que remite a un conjunto importante de discusiones que se dan en la filosofía y las ciencias naturales, especialmente las relacionadas con los cambios en la biosfera, es el nombre de Teilhard el que aparece el mayor número de veces. Para Teilhard siempre fueron muy importantes la cooperación científica internacional y un programa educativo para la acción de la humanidad de cara al futuro.

El final de la vida de Teilhard coincidió con la primera década de la Guerra Fría, período en que fue escasa la confluencia de científicos occidentales y rusos exceptuados unos pocos campos como la colaboración en las ciencias de la Tierra. En ese contexto, dos décadas después de la muerte de Teilhard se produce el reencuentro entre la noosfera del este propuesta desde Vernadsky con la del oeste, de Teilhard y Le Roy. Es el momento en occidente, en que Lynn Margulis y Carl Sagan recuperan para el idioma inglés y sus científicos la biosfera y noosfera de Vernadsky.

Con Margulis, James Lovelock presenta, a principios de la década de 1970, la "hipótesis Gaia" basada en investigaciones que conducen a afirmar que mientras Marte es un planeta muerto, el conjunto de la Tierra se comporta como un gran organismo vivo. En nuestro planeta, la vida y la materia inerte han co-evolucionado como un proceso integral en el que la cantidad y diversidad de la vida son suficientes

⁷⁴ *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Paul R. Samson, David Pitt, (London: Routledge, 1999).

⁷⁵ La Carta de la Tierra es una declaración internacional de principios y propuestas sobre la protección medioambiental, los derechos humanos, el desarrollo igualitario y la paz como interdependientes e indivisibles.

para regular el sistema total. Para la hipótesis Gaia, una regulación de tipo homeostático permite que todo el planeta Tierra funcione de manera tal que él mismo mantiene las condiciones estables que necesita la continuación de la vida durante cientos de millones de años. A esa hipótesis se la acusa por un lado de que puede caer en asignar al conjunto de la vida una excesiva capacidad de sobreponerse casi a cualquier perturbación incluyendo la humana creciente; por otro lado la capacidad homeostática puede en algunas formulaciones derivarse hacia una suerte de “autoconciencia” de la Tierra con implicaciones místicas. La hipótesis Gaia le da a la biosfera un papel que parece estar muy por encima de la perspectiva teilhardiana de la humanidad. Ese énfasis, no excluye que se pueda considerar a la hipótesis Gaia, y a otras que se ocupan del cambio global, como diferentes desarrollos de las discusiones sobre biosfera y noosfera. Estas discusiones, que fueron profusas en la segunda mitad de siglo XX, hoy renuevan su importancia y ganan espacio.

En un contexto en el que en Occidente coinciden tanto un relativo olvido de Teilhard y Le Roy como un redescubrimiento de Vernadsky, el filósofo de la naturaleza, Jacques Grinevald, en 1998, "comparó el lento reconocimiento de Vernadsky con la noción de Thomas Kuhn de la revolución científica 'invisible'".⁷⁶ De esa revolución científica, invisible en parte por invisibilizada, hace parte todo el trabajo que conceptualiza una noosfera como surgida de la biosfera y en interdependencia con ella. Hay que tener en cuenta que a Teilhard se le prohibió escribir, salvo sus informes paleontológicos, y que fue separado de la cátedra y de su presencia en muchos foros académicos. Autores importantes de principios de siglo XX como Bergson o Einstein pudieron beneficiarse de las críticas de sus contemporáneos y responder a ellas. Incluso Vernadsky y Le Roy publicaron sus libros. No fue el caso de Teilhard pues sus escritos se salvaron del desconocimiento total por algunos de sus amigos íntimos que incluyen a compañeros religiosos y a un grupo de mujeres que reconocieron la importancia de su trabajo, entre ellas su prima Margarita y la depositaria de sus escritos y activadora de su publicación póstuma, Jeanne Mortier. En cuanto a Vernadsky, en la propia Rusia su trabajo fue sospechoso

⁷⁶ Samson y Pitt, *The Biosphere*, 20.

de no suscribir el materialismo dialéctico y se mantuvo desconocido por décadas para los científicos de Occidente, que colocaron bajo sospecha toda la producción intelectual realizada en la Rusia soviética.

Buena parte de la literatura asociada con el tema de la biosfera y la noosfera apenas empieza a estar disponible en la literatura en inglés para el siglo XXI, muy especialmente a partir del libro *El Lector de la Biosfera y Noosfera*. Los textos e ideas de Le Roy todavía esperan su difusión. Una de las consecuencias de estos desconocimientos es que en el campo científico y filosófico el concepto de noosfera se atribuya de manera excluyente o al autor ruso o a los dos occidentales. Esto ha facilitado que la noosfera de Vernadsky o la de Teilhard se presenten como conceptos separados o incluso mutuamente excluyentes. Recuperar la participación tripartita y de colaboración intelectual entre Teilhard, Le Roy y Vernadsky es una de las tareas que debe hacerse para visibilizar lo que los conceptos interrelacionados de biosfera y noosfera tengan como contribución a una revolución científica y filosófica.

1.2. Una esfera adicional en el mundo: la noosfera

Muchas propuestas filosóficas conceden importancia en sus sistemas a los cuerpos esféricos y la de Teilhard es una de ellas pues el hombre es, "Más que un injerto, más que incluso un Reino: ni más ni menos que una "esfera".⁷⁷ El filósofo griego Anaximandro planteó discusiones sobre esferas celestes. Pitágoras enseñó que la Tierra es esférica y Filolao propuso que el planeta daba vueltas en una esfera alrededor de un fuego central fijo, igual que lo hacían los demás astros en sus propias esferas. Para Leucipo y Demócrito los átomos de fuego son esféricos y, para Lucrecio, la extrema movilidad del alma se debe a que consta de cuerpos muy pequeños, lisos y redondos. Para Platón los cuerpos celestes se mueven en la curva perfecta del círculo alojada en el sólido perfecto, una esfera de cristal, a su vez contenedora general de los cinco cuerpos perfectos de la geometría. Y no hay que olvidar que la gran revolución científica de Copérnico, la que le da el nombre a las

⁷⁷ Pierre Teilhard de Chardin, *El grupo zoológico humano* (Madrid: Taurus, 1957), 106.

revoluciones copernicanas, se refiere precisamente a las revoluciones de las esferas celestes.

Para los pitagóricos y Platón la manifestación de las formas en el mundo natural cambia pero las formas mismas no.⁷⁸ Buscando lo inmutable, eterno e incorruptible lo encontraron en las matemáticas y sus círculos y esferas, triángulos y líneas, formas perfectas independientes de la experiencia y organizadoras del mundo natural. Según Dave Pruett, los primeros modelos cosmológicos incluían dos esferas, la de la Tierra y la de las estrellas. Luego se agrega una tercera esfera con el sol, pero dejando por fuera a los errantes planetas a cada uno de los cuales posteriormente Parménides acomodó en esferas adicionales. Este modelo es el que, básicamente, seguirá vigente hasta que la primera revolución copernicana lo destrona. Para los pitagóricos, cada planeta en su desplazamiento produce una nota determinada y la relación entre esas notas sigue las pautas armónicas propias de la vibración de las cuerdas de un instrumento musical, el monocordio. El conjunto de vibraciones produce una música celestial que Aristóteles denominó armonía de las esferas a la que negó validez porque la vibración de cuerpos tan grandes debería producir un enorme sonido que en efecto no oímos; para los pitagóricos esa vibración no se oye debido a que es constante y sin variaciones.

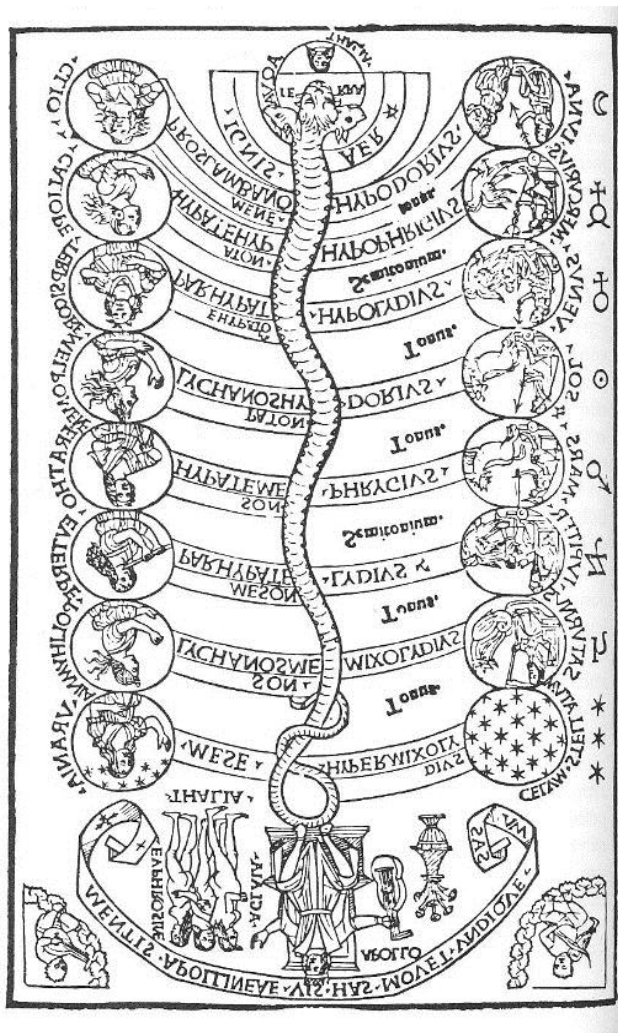
Para Teilhard, el espacio inmenso es una esfera de radio indefinido a cuyo interior hay círculos de objetos, lo que solo se percibe cuando se tienen los nuevos sentidos que el hombre necesita para descubrirse. "Sentido de la inmensidad espacial, tanto en lo grande como en lo pequeño, que desarticule y espacie, en el interior de una esfera de radio indefinido, los círculos de objetos que se comprimen a nuestro alrededor."⁷⁹ Adicionalmente, para los pitagóricos toda cosa, incluso la que exhiba el extraño nombre de noosfera, en esencia sería, como todas las demás cosas, números. Teilhard entrega esta discusión sobre el número a la ciencia a través de su capacidad de medición: "Lo que el Pensamiento de los antiguos había entrevisto e imaginado como una armonía natural de los Números, ha sido captado y realizado por la Ciencia

⁷⁸ Pruett, *Reason*, 348.

⁷⁹ Teilhard, *El Fenómeno humano*, 59.

moderna por medio de la precisión de fórmulas fundamentadas sobre la Medida."⁸⁰ El sentido del número es otro de los requisitos para que el hombre se entienda a sí mismo y "[...] descubra y aprecie sin pestañear la multitud enloquecedora de elementos materiales o vivientes que se hallan comprometidos en la más pequeña de las transformaciones del Universo."⁸¹

La interpretación antigua del mundo o de algunos de sus aspectos como relaciones entre esferas, siguió viva en la Edad Media y resurge en el Renacimiento.



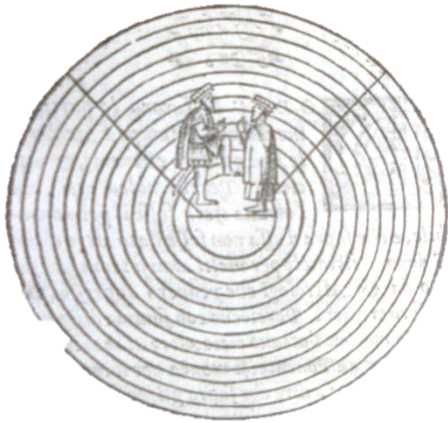
Un grabado anónimo del Renacimiento italiano, La Música de las esferas,⁸² hace coincidir ocho musas con las esferas del cielo de cada uno de ocho planetas y sus relaciones musicales. Júpiter y Marte, con sus correspondientes musas, tienen intervalos de semitonos y las demás armonizan en tonos. En el radio de la esfera más amplia, Apolo tiene una mente para moverse, posiblemente con la mayor armonía universal. En las esferas interiores están los cuatro elementos, el primero de los cuales es la esfera de la Tierra, rodeada por las esferas del agua, el aire y el fuego.

⁸⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 43.

⁸¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 43.

⁸² https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7f/The_music_of_the_spheres.jpg

En 1564 Giovanni Camilo Maffei publica su libro *Scala Naturale* dedicado al Conde de Altavilla "por el gran deseo que tiene de saber las cosas del mundo."⁸³ Según Maffei, los cuatro elementos y los ocho cielos constituyeron las doce partes del mundo hasta Aristóteles que, al incluir el primer motor, agregó una decimotercera esfera; los contemporáneos de Maffei insertan una penúltima esfera sidereal antes de llegar al primer motor por lo que el conocimiento del mundo incluye una escalera de catorce peldaños, el primero de los cuales es la Tierra, inmóvil en el medio del mundo. Para Maffei, el hombre hace parte de un mundo mayor y conviene con cuanto está contenido en él. Concuera con los elementos y cuerpos inanimados, con las



plantas en el crecer y vivir, con los animales irracionales en el moverse y sentir y con la inteligencia divina en el entender.

Si bien ya desde la Antigüedad Aristarco de Samos había propuesto que la Tierra giraba alrededor del sol, el sistema dominante hasta Copérnico era el de Ptolomeo que tenía a la Tierra como centro.

Copérnico estudia y considera el universo ptolemaico para terminar reemplazándolo por un sistema centrado en el sol que explica las órbitas de los planetas que antes aparecían como errantes. Se determinan las distancias de los planetas respecto al sol, se explican las estaciones del año por la variación en la inclinación del eje de la Tierra y la Luna gira alrededor de la Tierra.

Para Teilhard, dentro de la esfera más amplia del cosmos, está un astro llamado Tierra cuya esfera mineral se cubre de una capa esférica viva y se corona al cubrirse con una capa esférica mental. Al retomar una visión cósmica y unas esferas planetarias, Teilhard recupera para la filosofía el ámbito de la cosmología que constituyó materia del pensamiento de numerosos filósofos desde la Antigüedad hasta la Ilustración. A pesar de que para la gran mayoría de las corrientes filosóficas

⁸³ Giovanni Camilo Maffei, *Scala Naturale* (Venetia: Lucio Spinola, 1601).

actuales este tema no configura parte alguna de la filosofía, tanto Aristóteles como Kant escribieron textos sobre él, como *Teoría del Cielo*.

La propuesta de Teilhard recoge las viejas perspectivas cosmológicas pero en la forma de la espacialidad y temporalidad más amplias que se puedan pensar, al interior de las cuales se ha dado y seguirá dando un ciclón de emergencias. Con ello Teilhard transforma la cosmología en una cosmogénesis que toma de la ciencia los pares inseparables de espacio-tiempo y de materia-energía cuyo despliegue, desde la materia inerte hacia la vida y el pensamiento, recorre el camino marcado por el incremento de la complejidad y la conciencia. Teilhard advierte que retoma estos asuntos no como filosofía o teología sino como parte del ejercicio que hace un estudioso del fenómeno en el planeta Tierra, un físico a la manera griega. "Yo no soy ni un filósofo ni un teólogo, sino un estudioso del fenómeno, un físico, en el sentido de los Griegos antiguos."⁸⁴ Su enfoque desde el físico implica que su propuesta se pueda cotejar con las grandes leyes científicas de astrofísicos, físicos y geólogos como las formuladas con cada vez menos errores por Kepler, Newton, Carnot, Suess, Einstein, Wegener. Por ese camino, para Teilhard, todas las ciencias, desde la física a la historia de las ideas, se unifican en la idea de la evolución que lo invadió todo: "Ahora bien: cada vez más toda la Física nuclear, toda la física astral, toda la Química, son ahora a su modo "evolutivas". Y casi otro tanto lo son la historia de la Civilización y la historia de las Ideas".⁸⁵

Teilhard se ocupa de menos esferas que sus predecesores antiguos y renacentistas. Dentro de la esfera más amplia del Universo se detiene en el astro Tierra como esfera mineral cubierta con sus capas viva y pensante. "Hace más de medio siglo el gran geólogo Suess dio un paso audaz y afortunado cuando, además de describir nuestro planeta por la secuencia clásica de cortezas concéntricas esféricas (barisfera, litosfera, atmósfera, etc), decidió añadir la biosfera".⁸⁶ Suess agrega una

⁸⁴ Teilhard de Chardin, *Nouvelles littéraires*, 1951, París, en Teilhard de Chardin hoy, visto desde el Sur, *Voices 2015. internationaltheologicalcommission.org/VOICES/VOICES-2015-2.pdf*

⁸⁵ Pierre Teilhard de Chardin, *La visión del pasado* (Madrid: Taurus, 1966), 304.

⁸⁶ Teilhard de Chardin, "El desarrollo histórico de la Noosfera", en *The Biosphere*, ed. Samson y Pitt 73.

biosfera sobre la geosfera "con el fin de afirmar, de forma concisa y manera vívida, que la película frágil pero super activa de alta complejidad, la materia auto-reproducida difundida alrededor del mundo era de claro significado y valor geológico."⁸⁷ Si bien el valor geológico es inherente a la geosfera ese valor también es evidente para la biosfera desde el significado que Suess le atribuye y también se aplica a la biosfera y a la noosfera como la entienden Teilhard, Vernadsky y Le Roy. La noosfera actúa como una poderosa fuerza geológica representada en los pensamientos que guían las acciones de los humanos. Con ello la noosfera aparece como un concepto filosófico fuertemente relacionado con la geografía, la geología y la biogeoquímica, la física, la ecología, la economía, la comunicación y la computación, amplias "esferas" del conocimiento en la "esfera" mayor del conjunto del proceso evolutivo.

1.2.1. Convergencia de la especie humana en la superficie limitada de la esfera terrestre

La limitada superficie de la esfera de la Tierra es precisamente la que le plantea a la evolución del grupo zoológico humano una convergencia obligatoria como consecuencia principalmente de ese espacio reducido. Teilhard lo explica utilizando la propia esfera terrestre como escenario de un símil o, si se quiere, de un experimento mental. En este experimento se supone que los humanos surgieron en el polo sur desde donde comienzan a crecer, ampliándose en todos los meridianos hacia el norte. Por la esfericidad de la Tierra, a medida que el espacio disponible alrededor de esos meridianos se va ampliando, el grupo humano encuentra mucho espacio para expandirse. Los humanos continúan ampliándose en este primer hemisferio hasta que cruzan la línea ecuatorial y avanzan hacia el norte. A diferencia del recorrido en el anterior hemisferio propicio a la expansión, cuando se avanza en este nuevo, los meridianos empiezan a estrecharse. Mientras que en el primer hemisferio recorrido el espacio disponible se ampliaba, en el nuevo hemisferio este espacio se reduce progresivamente. Al continuar su ampliación en un espacio reducido, la humanidad

⁸⁷ Teilhard, "The Antiquity", 74.

termina por colmar el planeta y quedar apretujada en ese espacio decreciente que la obliga a la convergencia sobre sí misma. En esta superficie terrestre se realiza

[...] la incesante multiplicación, sobre esta extensión cerrada, de unidades humanas dotadas (a consecuencia de los medios de comunicación cada vez más rápidos) de un radio de acción rápidamente creciente, sin contar con que son eminentemente capaces de influenciarse e interpenetrarse las unas a las otras, a causa de su elevado psiquismo. Bajo el juego combinado de estos dos componentes naturales, se opera forzosamente una especie de toma en masa de la Humanidad sobre sí misma.⁸⁸

La evolución de la vida y el pensamiento derivan características específicas de la limitación espacial del planeta, lo que se reafirma con otro experimento mental. En un astro que por algún motivo fuera expandiendo su radio, ni la vida habría podido consolidarse como biosfera desde los primeros organismos vivos, ni se producirían en los humanos los efectos que los condujeran a formar una noosfera. "En una Tierra cuyo radio, supongámoslo por un momento, hubiese crecido continuamente, los organismos sueltos tal vez habrían quedado en estado monocelular (suponiendo que hubieran alcanzado semejante estado alguna vez)."⁸⁹ Si no se hubiera dado la condición de una superficie terrestre limitada y el apretamiento progresivo de sus elementos en el mar o los continentes, no habría habido biosfera ni tampoco noosfera. La noosfera crece en un enrollamiento que, partiendo del hombre individual, se prolonga socialmente en la humanidad,

[...] al término de la cual se vislumbra un punto superior y crítico de Reflexión colectiva. Desde ese punto de vista "la hominización" (incluida la socialización) es un fenómeno convergente (es decir, dotado de un límite superior o punto de maduración interna).⁹⁰

Teilhard le adjudica a esa humanidad que forma la noosfera comportamientos tales como presión y cambio de estado que la ciencia ha observado regularmente en los cuerpos inertes:

⁸⁸ Pierre Teilhard de Chardin, *Yo me explico* (Madrid: Taurus, 1968), 62.

⁸⁹ Teilhard, *Yo me explico*, 62.

⁹⁰ Teilhard, *Yo me explico*, 61.

Así, pues, la Humanidad, no sólo por el aumento incesante del número de sus miembros, sino por el aumento continuo de su área de actividad individual, sujeta como está a su desarrollo en superficie cerrada, se halla inevitablemente sometida a una formidable presión, presión incesantemente aumentada por su mismo juego, y ello porque cada nuevo grado de presión en el apretujamiento colectivo no tiene otro efecto que el de exaltar un poco más la expansión de cada elemento.⁹¹

A muchos científicos les puede resultar un salto inaceptable aplicar, al comportamiento de los seres vivos y las mentes, las teorías derivadas de la observación del comportamiento de la presión en gases y elementos. Para Teilhard se trata de una ley científica aplicable al crecimiento de todas las magnitudes. "La ley es formal. Ninguna magnitud en el Mundo (lo recordábamos ya al hablar del nacimiento mismo de la Vida) podría crecer sin desembocar en algún punto crítico, en algún cambio de estado."⁹² En la materia inerte, dentro del contexto regido por las leyes de la física, este crecimiento y cambio de estado ya constituyeron caracteres emergentes.

Existe un límite infranqueable a las velocidades y a las temperaturas. Aumentemos de manera progresiva la aceleración de un cuerpo hasta aproximarnos a las velocidades de la luz: entonces adquiere, por exceso de masa, una estructura infinitamente inerte. Calentémoslo: entonces se funde y después se vaporiza.⁹³

En un principio se trata solo de diversificación; "[...] mientras la evolución no representaba a nuestros ojos más que una simple marcha hacia lo complejo, podríamos concebir que fuera desarrollándose indefinidamente semejante a sí misma; en efecto, ningún límite superior a la pura diversificación".⁹⁴ Pero, tal como la materia inerte y la vida alcanzaron sus puntos críticos, la materia pensante sufrirá un cambio de estado.

Ahora que, bajo la maraña históricamente creciente de las formas y de los órganos, se descubre a nuestra mirada el aumento irreversible, no sólo cuantitativo, sino también cualitativo, de los cerebros (y, por tanto, de las conciencias), nos sentimos advertidos de que resultaba inevitablemente esperado un acontecimiento de orden nuevo, una

⁹¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 244-5.

⁹² Teilhard, *El fenómeno humano*, 158.

⁹³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 158.

⁹⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 158.

metamorfosis, para cerrar, durante el curso de los tiempos geológicos, este largo período de síntesis.⁹⁵

Es una ley formal del comportamiento del mundo la que permite a Teilhard anticipar que en la materia viva pensante se da y se dará hacia el futuro un cambio de estado atribuible a la mayor presión con la que se ejerce la interacción entre los cerebros humanos y las acciones que coordinan.

1.2.2. Noosfera: humanidad que se prolonga en la geología

Al otorgarle a la etapa de la noosfera un carácter de síntesis del curso de los tiempos geológicos, Teilhard hace su aporte al debate tanto milenarista como hegeliano y contemporáneo sobre el fin de la historia.

Aquello que pueda existir de más revelador para nuestra Ciencia moderna es el percibir que todo lo precioso, todo lo activo y todo lo progresivo contenido originalmente en el fragmento cósmico del que nació nuestro mundo, se halla actualmente concentrado en la “corona” de una Noosfera.⁹⁶

Se trata de cómo continúa y termina toda esa historia en la que la evolución del universo llega a la novedad del fenómeno humano, lo que da nueva relevancia a la propia historia tanto del cosmos como de los humanos. Para Teilhard la noosfera se corresponde con las perspectivas científicas y él la somete a la consulta con otros científicos.

He abordado (en términos sencillos) con diferentes personas (geólogos, antropólogos o sociólogos) el tema de la noosfera concebida como objeto de la ciencia superior y distinta y he constatado que todos aceptaban el punto de vista como algo que responde a sus perspectivas.⁹⁷

En esta tarea científica superior y distinta es importante referirse a cómo apareció el hombre en el mundo pero es más importante todavía ver lo que él representa hoy en cuanto orden y conexión para la Tierra. Se trata del significado del hombre en "un intento de percepción de lo que representa hoy en la faz de la tierra: orden de

⁹⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 158.

⁹⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 188.

⁹⁷ Teilhard, *Cartas a Edouard Le Roy*, 73.

grandeza y grado de conexión orgánica."⁹⁸ Esa conexión y grandeza orgánicas, en buena parte ligadas a la geología, tienen un papel central en el desarrollo del pensamiento filosófico de Teilhard, particularmente respecto a su concepción de la humanidad. "Por formación científica, percibo intensamente que existen prolongaciones humanas en la geología (es decir, que la Geología se prolonga en la Humanidad) y esto es lo que yo quisiera demostrar."⁹⁹

Las principales propuestas de Teilhard sobre tiempo y espacio que acompañan toda su reflexión filosófica no pueden desligarse del ejercicio de su trabajo científico en la geología y paleontología. Esas ciencias tienen dos características especiales: trabajan con objetos empíricos como rocas y huesos y tienen una profunda relación con el tiempo. El sitio ideal para realizar exploraciones geológicas amplias lo constituye un cañón labrado por un río donde los escarpes de sus orillas dejan al descubierto las sucesiones de capas geológicas que, en general, mientras más abajo estén, testimonian actividad de tiempos más remotos.¹⁰⁰ Cada fósil de animal o planta está asociado a una época geológica y la secuencia de capas del desfiladero desde abajo hasta arriba narra la secuencia de sucesos en su proceso de génesis y desarrollo.

⁹⁸ Teilhard, *Cartas a Edouard Le Roy*, 79.

⁹⁹ Teilhard, *Cartas a Edouard Le Roy*, 72.

¹⁰⁰ Imágenes sobre un asunto de capas, estratos, envolturas y esferas terrestres.

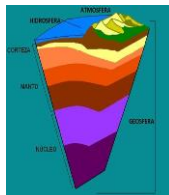
Capas geológicas y estratigráficas a la vista.



Esquema que relaciona capas y eras geológicas con seres vivos.



Los componentes de la geosfera



Representación del "corte transversal" de la Tierra con la geosfera cubierta por la biosfera y la noosfera. (El tamaño de la biosfera es excesivo frente al real que tiene el espesor de la cáscara en una manzana).



La geología le presenta claramente a Teilhard las sucesiones de capas que registran el tiempo y que diseñan una geometría espacial esférica de estructuras geológicas relacionadas con rocas y fósiles de faunas y floras. Mediante la geología se desentraña el testimonio del estado de las cosas en un período, así como el cambio que le sucede en el siguiente, brindando información que permite plantear y resolver mejor la pregunta de cómo cambia la Tierra.

El trabajo geológico y paleontológico lleva a Teilhard a descubrir la “estructura genética de los continentes” y la “estructura genética de las faunas” y son esas estructuras las que le permiten formular una “estructura genética de la humanidad”. Por supuesto que todo sucede dentro de una estructura genética del cosmos y sus astros, del planeta Tierra, las faunas y los hombres. Cada estructura se puede observar tanto en un momento determinado como a través de un tiempo largo. Cuando, en un momento estático dado, se observan los componentes y relaciones de una de esas estructuras, se hace de ella una consideración sincrónica. La comparación de estructuras vistas bajo esa consideración sincrónica permite establecer sus diferencias. Por el contrario, cuando se observan estructuras a lo largo del tiempo se las ve de una forma diacrónica que permite reconocer que en el tiempo no solo surgen las diferencias sino también las mutuas relaciones, inter-determinaciones y jerarquías. Pero cada estructura, lejos de ser estática, se muestra cambiante a través de las sucesivas eras geológicas, lo que permite verla de manera diacrónica a través de su conformación y funcionamiento a lo largo del tiempo. Los procesos en los que esas estructuras históricamente nacen y se desarrollan, son procesos de génesis donde la cosmología es tomada como cosmogénesis, en la que se suceden y traslapan geogénesis, biogénesis, antropogénesis, noogénesis. Una estructura se vuelve a la vez la génesis de otra que sigue siendo básica para sus intercambios materiales, vitales y reflexivos. Esas estructuras a la vez configuran totalidades, al tiempo diferenciadas e inseparables, en cuanto a sus intercambios de materia, energía e información y a su ubicación temporal y espacial.

Se puede ver el funcionamiento sincrónico de cada esfera como su conformación diacrónica en el surgimiento en la serie de la que eclosiona y que se puede expresar

como una nueva narrativa apoyada en la ciencia. Así se conforma una nueva historia del mundo y el planeta, a la que deben aportar la cosmología, la geología y sus capas telúricas y la biología. Salisbury y Chamberlain en 1906 reconocen el carácter histórico de la geología y su importancia para conformar la historia del mundo y la evolución de la corteza terrestre y de los seres vivos, incluyendo sus formas humanas:

[...] la geología es una ciencia histórica completa preocupada por todas las fases de la historia del mundo, y ciertamente no menos importante, con el desarrollo de las formas superiores de vida, su bienestar psicológico, sociológico y otras fases de la capacidad mental, ya que estos son los resultados más altos de la evolución de la Tierra. Esta última nos parece la visión más completa.¹⁰¹

La historia natural actúa en miles de millones de años y la historia humana que surge de ella no puede escaparse de las consecuencias derivadas de esa larga evolución. Para Teilhard, el tiempo prolongado de la geología amplía considerablemente el campo de visión hacia el pasado y el futuro, lo que es necesario y provechoso para que los humanos puedan hacer el propio descubrimiento de sí mismos. Las esferas de Teilhard son espaciales y volumétricas, coincidentes con eras en el tiempo, expresiones de novedades con existencia real como la vida y el pensamiento y relacionadas con conceptos importantes para la filosofía y la ciencia. Los conceptos de materia, vida y pensamiento o materia inerte, materia viva y materia viva pensante, se expresan como radios de vida y humanidad planetizadas. La curva de la vida, "La he trazado asintótica con respecto al radio de la Tierra para indicar que la complejidad superior y más amplia, edificada (por lo que sabemos) en el Universo es lo que llamaré más tarde la humanidad planetizada, la Noosfera."¹⁰²

1.3. Etapas de la noosfera

En la visión histórica evolutiva de Teilhard todo, incluso la noosfera, tiene un nacimiento, un desarrollo y un clímax. Como en esta visión evolutiva se recomienda

¹⁰¹ Chamberlin, T.C. y Salisbury, R.D., "Geology", *Geology*, Vol. 3. New York: Henry Holt, 1906, en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Samson y Pitt (London: Routledge, 1999), 24.

¹⁰² Teilhard, *El grupo zoológico humano*, 35.

buscar muy hacia atrás en el tiempo, no es raro que los orígenes de la noosfera, asunto de humanos, se remonte a cuando no había humanos. El nacimiento y primeras etapas de la noosfera tienen sus antecedentes en sucesos de mucha antigüedad como el surgimiento de la materia vitalizada desde la materia inerte, el paso de seres monocelulares a pluricelulares y el surgimiento y desarrollo de los mamíferos y sus cerebros. La noosfera se puede concebir como un único corpúsculo inmenso surgido de seiscientos millones de años de "esfuerzo biosférico de cerebrización". El primer momento de ese esfuerzo se puede observar en el poblamiento del mundo por parte de prehomínidos de origen africano, seguidos por paleolíticos y agricultores neolíticos que terminan trazando los primeros lineamientos de la noosfera.

1.3.1. Cefalización

A pesar de que Teilhard les reconoce alguna "conciencia" a los propios átomos y a la materia inerte, el verdadero despliegue se da a partir de los seres vivos. "La conciencia asciende a través de los seres vivientes."¹⁰³ Con la vida se constituyen los sistemas sensoriales de los animales que se van organizando hacia la parte delantera que forma su cabeza. En los cambios de formas de la vida ya es clara la manifestación de la conciencia porque "[...] la historia de la Vida no es, como hemos dicho, sino un movimiento de conciencia velado de morfología [...]"¹⁰⁴ Desde los monocelulares la vida pasa a los pluricelulares, llega a las plantas y los animales y desde ellos avanza en un proceso de crecimiento cerebral que se llama cefalización, concepto formulado en 1864 por el zoólogo James D. Dana y que Teilhard retoma. Este proceso de perfeccionamiento cerebral de los seres con sistema nervioso se amplía progresivamente de los peces a los anfibios y de los reptiles a los mamíferos.

La secuencia: pez devónico, reptil, perro, hombre, le muestra a Teilhard una progresión de desarrollo del cerebro en forma de replegamiento sobre sí mismo

¹⁰³ Teilhard, *El grupo zoológico humano*, 183.

¹⁰⁴ Teilhard, *El grupo zoológico humano*, 173.

correlativo al crecimiento de los hemisferios cerebrales. Como parte de la secuencia completa de cosmogénesis, la materia vitalizada recorre el largo camino que va desde una biosfera inicialmente como capa líquida prébiotica del océano primordial hasta llegar a la reflexión, culmen de la complejidad y la conciencia. El lento incremento del crecimiento nervioso y cerebral corre parejo con un aumento de la complejidad y del crecimiento de la conciencia, no solamente como un hecho dado sino como fruto de la cosmogénesis, el proceso de desarrollo del mundo.

Para descubrir esa lógica del proceso de complejización neuronal, no importa que no se disponga en el momento de suficiente material óseo fósil para el estudio completo del desarrollo del grupo humano, pues bien puede hacerse desde un paralelo con otros grupos zoológicos. Para Teilhard hay suficientes indicios que permiten afirmar, desde la cerebralización de los caballos, los équidos, aspectos de la ruta evolutiva seguida por los primates. Hace cincuenta y cinco millones de años el caballo avanza desde un *Eohippus* que recorre tres formas intermedias hasta llegar al caballo actual. En esas cinco formas de caballo se observa un crecimiento sucesivo del cerebro que también se puede ver en la secuencia musaraña, *Necrolemur*, primates, antropoides, humanos. Tanto en caballos como antropoides la secuencia de incremento de la cavidad craneana coincide con la ampliación de los crecimientos y re-plegamientos cerebrales. Los hemisferios cerebrales de los antropoides, sobrecargados de surcos y de circunvoluciones, llegan a recubrir por completo el cerebelo ampliando el cerebro y el sistema nervioso. Pero hay algo que va más allá de la observación de coincidencias y crecimientos en los desarrollos cerebrales. Para Teilhard, la cefalización y la onda de complejidad-conciencia que emerge a través del *phylum* de los antropoides, llevan a que el dominio de lo reflexivo “penetre” en la Tierra, generando un compartimento que es absolutamente nuevo para el propio Universo.

1.3.2. Mamíferos, primates, homínidos y humanos paleolíticos

El período geológico llamado Terciario comprende un lapso de tiempo que va desde la extinción de los dinosaurios hasta hace poco menos de dos millones de años.

Para el final de ese período ya hay un psiquismo expresado en cerebros muy dúctiles y ricos. "Al final del Terciario, desde hacía más de quinientos millones de años, la temperatura psíquica iba ascendiendo en el mundo celular. De Rama en Rama, de Capa en Capa, hemos visto que los sistemas nerviosos iban, *pari passu*, complicándose y concentrándose."¹⁰⁵ En un primer momento se dio un poblamiento del mundo por parte de prehomínidos, seguidos por paleolíticos y agricultores neolíticos que terminan en Asia y en América trazando los primeros lineamientos de la noosfera. Este grupo recoge todo el desarrollo que se había dado en el psiquismo animal durante cientos de millones de años. "Finalmente llegó a construirse del lado de los Primates un instrumento tan extraordinariamente dúctil y rico, que el paso inmediato siguiente no podía realizarse sin que el psiquismo animal entero llegara a encontrarse como refundido y consolidado sobre sí mismo."¹⁰⁶

Para Teilhard los prehomínidos Pitecántropo y Sinántropo ya eran seres inteligentes; ambos usan instrumentos de piedra y hacen uso del fuego domesticado.

Hasta que tengamos una prueba de lo contrario, estas dos propiedades constituyen, al mismo título que la propia reflexión, parte integrante del pedúnculo. Reunidos dentro de un haz inseparable, los tres elementos surgen de manera universal, al mismo tiempo que la Humanidad.¹⁰⁷

Si la mutación tan fundamental que es el pensamiento es la que le da a todo el grupo humano su aliento específico, ese cambio no puede aparecer a la mitad del curso del desarrollo de esos humanos. Hace sesenta mil años, los prehomínidos ya han desaparecido y los Neandertales ocupan la Tierra. "Este gran desarrollo del cerebro. Esta industria de las cuevas. Y por vez primera, restos indiscutibles de sepultura. Es decir, todo aquello que define y manifiesta a un Hombre verdadero."¹⁰⁸ Los botánicos observan el desarrollo de la biosfera y ven, en los inicios del período Cretácico, cómo las coníferas son reemplazadas por las plantas con flores, angiospermas. De igual manera los antropólogos se sorprenden al hallar al hombre

¹⁰⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 174.

¹⁰⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 174.

¹⁰⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 238.

¹⁰⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 241.

del Paleolítico como hombre moderno en todos sus aspectos aunque de él nos separan treinta mil años, período largo a la escala de nuestra vida pero apenas un segundo en la evolución.

En el hombre del Paleolítico "[...] nos descubrimos a nosotros mismos, descubrimos nuestra propia infancia, [...] con el homo sapiens hace explosión ya un pensamiento definitivamente liberado, aún reciente, que se traduce en los muros de las cavernas."¹⁰⁹ Los recién llegados tienen un arte naturalista pero maduro y expresan ritos dibujados en rojo y negro sobre los muros de las grutas. Podemos equivocarnos en la interpretación de los dibujos pero es claro que "[...] descubrimos en los artistas de esa época lejana el sentido de la observación, el gusto por la fantasía, el placer de crear; esas flores de una conciencia no sólo reflexiva, sino exuberante, sobre sí misma."¹¹⁰ Sin descartar que sigan desarrollándose en secreto los sistemas nerviosos humanos, la evolución desde esa época "[...] ha desbordado francamente por encima de sus modalidades anatómicas para extenderse o incluso quizá para emigrar, a través de lo vivo, de sí misma, hacia las zonas, individuales o colectivas, de la espontaneidad psíquica".¹¹¹

A partir del grupo de los mamíferos, en los antropoides el cerebro logra un notable desarrollo que desemboca en hombres primitivos que conocen el fuego, usan herramientas y tienen un cerebro que exhibe niveles de reflexividad. "Finalmente, es verdad, toda la metamorfosis hominizante se concreta, desde el punto de vista orgánico, en una cuestión de mejor cerebro."¹¹² El psiquismo animal desemboca en el mejor cerebro de los hombres paleolíticos y da paso a los primeros asomos de la noosfera.

¹⁰⁹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 246.

¹¹⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 247.

¹¹¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 247.

¹¹² Teilhard, *El fenómeno humano*, 176.

1.3.3. La revolución neolítica

Se requirió un espacio de tiempo para que, desde los cazadores y recolectores, se diera "[...] la selección y domesticación de todos los animales y plantas de los cuales vivimos todavía hoy".¹¹³ Hace unos diez mil años ya hay pueblos por toda la Tierra, florecen la agricultura y la ganadería y "nos hallamos cara a cara con una Humanidad sedentaria y organizada. Durante un lapso de una o dos docenas de milenios, el Hombre se repartió la Tierra y se enraizó en ella."¹¹⁴ Empezando el período Neolítico, hace más de diez mil años, ya los humanos han hecho importantes ensayos en materia de moral, propiedad, matrimonio, agricultura y ganadería. Hay una metamorfosis neolítica donde se da la gran fusión que es punto de partida hacia la civilización que ya no se detiene.

Es sólo en el Neolítico cuando empieza a producirse entre los elementos humanos la gran fusión que ya no debía detenerse. El Neolítico, la edad que desprecian los prehistoriadores porque es demasiado joven. Edad descuidada por la Historia, dado que sus fases no pueden ser fechadas con exactitud. Edad crítica, no obstante, y aun solemne entre todas las edades del Pasado: el nacimiento de la Civilización.¹¹⁵

En el Neolítico crece la invención humana, una de esas amplias manifestaciones del tanteo de la vida. El neolítico es un "¡Maravilloso período de investigación y de invención en el que estalla, bajo una forma reflexiva y en el frescor inigualable de una nueva aurora, el tanteo eterno de la Vida!"¹¹⁶ A partir del Neolítico, con el proceso de hominización, los factores psíquicos predominan sobre las variaciones de los aspectos somáticos. No se trata solo de contar una historia sino de presentar las evidencias que permiten afirmar que, para seguir la evolución, de ahora en adelante hay que buscarla en las formas psíquicas. Es esa forma, más allá de la morfología humana, la que nos presenta la visión de nuestros antepasados reunidos en grupos alrededor del fuego.

¹¹³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 209.

¹¹⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 209.

¹¹⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 114.

¹¹⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 209.

Cefalización e historia muestran coincidencias y edades de las que ninguna es tan memorable con respecto a ambas como el Neolítico. Para Teilhard, valorador y experto mundial en prehistoria, su separación por oposición a la historia existe solo como una mala costumbre que quedó de los tiempos en que ignorábamos la paleontología. Sin ella aprendimos a aislar un fragmento temporal de seis mil años de los que poseemos documentos escritos o bien datados. Pero los llamados tiempos “históricos” no son " [...] otra cosa que las directas prolongaciones del Neolítico"¹¹⁷ y se sitúan en la misma dirección y en el mismo peldaño evolutivo desde el Neolítico hasta hoy. "Cuanto más vamos perfilando las perspectivas del Pasado, tanto más constatamos que los tiempos llamados “históricos” (hasta comprender en ellos el principio de los tiempos “modernos”) no son otra cosa que las directas prolongaciones del Neolítico."¹¹⁸ Las reglas generales de la filogenia animal parecen casar con los factores somáticos de grupos aislados llamados prehistóricos pero la historia de la expresión normal del *Homo sapiens* es una atmósfera psicológica y social neolítica.

El Neolítico marca pues, para Teilhard una época muy importante para la noosfera en que se produce una gran fusión grupal. Esa fusión, que ya no debe detenerse, marca la más solemne de las edades del pasado porque contiene el nacimiento de la civilización. "Se puede decir que, desde el punto de vista social, se ha ensayado todo en materia de propiedad, de moral, de matrimonio".¹¹⁹ En esta época ya emerge una complejidad respecto a derechos y deberes y se pueden imaginar estructuras comunitarias y jurisprudencias así como tecnologías, agriculturas, culturas y escrituras. "Época de elección y mejora de los frutos, de los cereales y los rebaños. Ciencia de la cerámica. El tejido. Muy pronto, los primeros elementos de una escritura pictográfica y muy rápidamente los primeros orígenes de

¹¹⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 251.

¹¹⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 211.

¹¹⁹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 250.

la metalurgia."¹²⁰ Ya hay una humanidad bien dibujada, los pueblos han encontrado lugares definitivos y la tradición colectiviza la memoria.

Por medio del comercio de los objetos y por la transmisión de las ideas, aumenta la conductibilidad entre ellos. Se organizan las tradiciones. Se desarrolla una memoria colectiva. Por muy delgada y granular que sea esta membrana vital, la Noosfera empezó desde entonces a encerrarse sobre misma, aprisionando la Tierra.¹²¹

Mediante la colectivización de sus herramientas lingüísticas, técnicas y de cooperación, la noosfera, surgida de la biosfera, termina abrazándola. "La humanidad nacida de última en la evolución, es capaz de reunir y apuntalar entre sí los elementos que la componen y por su acceso a la reflexión se abre rápido paso por encima del resto de la biosfera."¹²² Teilhard cree que la historia natural y la historia humana deben acercarse siguiendo la manera en la que Toynbee intenta desentrañar la génesis de civilizaciones distintas, relacionándolas con los medios geográficos en los que surgen. "Hay que recordar que, por hominizados que estén los acontecimientos de la vida humana, ella constituye una prolongación (a su manera y grado) de los movimientos orgánicos de la vida y resulta ser todavía historia natural".¹²³ El grupo zoológico humano se expande con los progresos de la socialización, y la agricultura y la ganadería permiten y exigen una densidad demográfica y una organización interna rápidamente crecientes entre las poblaciones que se entregan a ellas.

Las grandes civilizaciones Maya, Inca, Polinesia, del río Amarillo, del Ganges y el Indo, del Nilo y la Mesopotamia ¿no muestran a partes de la grande espiral de la vida elevarse irreversible, por relevos, siguiendo así la línea maestra de la evolución?¹²⁴

Lo que diferencia a la noosfera del resto de la biosfera son la expansión y el carácter reflexivo, que consolidan a esa débil membrana noosférica como la gran obra de la civilización. "Susa, Memphis, Atenas, pudieron morir. Sin embargo, una conciencia del universo, siempre en progresiva organización, pasa de una mano a otra

¹²⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 249.

¹²¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 251.

¹²² Teilhard, *El fenómeno humano*, 257.

¹²³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 257.

¹²⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 257.

mientras su empuje va creciendo".¹²⁵ Esa difusión de los humanos por la superficie del globo hace parte de lo que Teilhard llama hominización en la que se da una suerte de evolución divergente, ya no en forma de nuevas especies biológicas derivadas de la humana, sino como diferentes culturas dentro de una misma especie. Ya esparcidos por el planeta, los miembros del grupo humano se han ido acercando a una unificación étnico-social en la que diversas radiaciones han tendido a juntarse y soldarse.

La hominización es un proceso también de socialización y planetización. Aparecida como simple rama zoológica, la especie humana se vuelve más que un injerto y más que un reino: es un envolvente específico nuevo de la Tierra: una "esfera", la noosfera, esfera pensante, super-impuesta coextensivamente a la biosfera y mucho más ligada y homogénea que ella. Surgida luego de seiscientos millones de años de "esfuerzo biosférico de cerebrización", es la propia noosfera la que produce unas fuerzas de ligazón social que la convierten en un único e inmenso corpúsculo.

1.3.4. El timonazo del "ascenso de occidente" trae su propia angustia

Teilhard marca para el siglo XVIII un nuevo período de la noosfera caracterizado por un rompimiento con el Neolítico. "Desde entonces hemos entrado en un nuevo mundo, a pesar de nuestra propia obstinación en pretender ser los mismos que antes".¹²⁶ El Renacimiento y posteriormente la Revolución Industrial permiten ver un movimiento de timón claramente observable que constituye "el ascenso de occidente." Hasta hace unos pocos siglos nuestros tatarabuelos vivían en un mundo de seis mil años y con todos los astros orbitando alrededor de la Tierra. Pero se han dado fuertes virajes que conducen al cambio de edad en el que estamos hoy. "Estamos pasando, en este mismo momento, por un cambio de Edad. Edad de la Industria, Edad del Petróleo, de la Electricidad y del Átomo. Edad de la Máquina. Edad de las grandes colectividades y de la Ciencia."¹²⁷ Desde la preocupación por un

¹²⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 257.

¹²⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 217.

¹²⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 218.

objeto intermedio como la vida y el interés por los volcanes fue como la historia natural dejó filtrar la luz que derriba las murallas de los espacios y remueve la base y el techo del tiempo.

La biología fue mostrando la coherencia irreversible de lo existente. Los conocimientos humanos se cuarteaban ante la nueva luz que esclarece todos los hechos y ante una curvatura espacio-temporal, que no es otra que la evolución, a la cual se amoldan todas las teorías, hipótesis y sistemas. "La distribución, la sucesión y la solidaridad de los seres naciendo de su concrecencia en una génesis común".¹²⁸ Lo que clasifica a un hombre como moderno es precisamente la capacidad de ser sensible a la percepción no sólo del espacio y del tiempo sino de la duración. Para Teilhard es la duración la que permite ver la evolución como una marcha hacia el pensamiento y con ello, nuestros espíritus modernos podrán hallar descanso e iluminación. Eso es lo que nos hace entrar al corazón de la metamorfosis y sólo desde esa cima se puede abrazar de un golpe de vista la total ordenación de las cosas. Es la visión desde un espacio-tiempo extendido la que tiende a desvanecer los términos opuestos que se acostumbraban para hacer divisiones entre natural y artificial, físico y moral, orgánico y jurídico. Se ve la convergencia entre el insecto que convierte sus extremidades en alas y el aviador que se remonta con las alas que creó con su ingenio. La invención humana es heredera de la mutación lo que, dicho de otra forma, significa que las ansias de intentarlo y descubrirlo todo, arrancaron con la luz de las primeras estrellas.

Para Teilhard en todas las épocas el hombre ha creído hallarse en una encrucijada histórica pero hay momentos en que esa percepción es más evidente. Sobre nuestras existencias puede estar operando un viraje profundo que pudiera incluso romperlas. Tal como un trasatlántico, la masa humana sólo puede girar gradualmente y es fácil de seguir ese giro desde el Renacimiento y ver el timonazo del final del siglo XVIII que va más allá de la energía del fuego y la de los músculos de hombres y animales. Aunque creamos que somos los mismos, se ha dado un cambio de rumbo que nos ha conducido a un nuevo mundo de grandes cambios energéticos, económicos, industriales y sociales que transformaron hace sólo

¹²⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 222.

doscientos años una economía que estaba moldeada sobre el suelo y el reparto del suelo. Todos los bienes, la familia, el estado y el universo eran, como en los primeros tiempos, similares al campo cultivado, la base territorial. El gran cambio en la dinamización del dinero ha hecho a la propiedad fluida e impersonal "y tan fluctuante que la fortuna de las naciones mismas nada tiene casi en común con sus fronteras."¹²⁹ Es claro que hemos entrado a un mundo desconocido y que hay un gran desorden en Occidente claramente señalado por la Revolución Francesa.

Para apreciar la dimensión de los grandes cambios sociales basta mirar el despertar de las masas. Se ha dado un cambio contundente que desde el Neolítico lleva a la edad de la electricidad y del átomo, en una serie de notables cambios que dan licencia para afirmar que "[...] un paso decisivo de la vida está a punto de realizarse en nosotros y alrededor de nosotros".¹³⁰ Y parte de lo que nos agita actualmente a los humanos consiste en que nos desprendemos de las últimas amarras que nos retenían en el Neolítico. La larga maduración, que incluso pareció estática en los ciclos agrícolas, nos entrega a las angustias que acompañan otro cambio de estado.

Durante muchos siglos nada impidió de manera sensible la expansión de las oleadas humanas sobre la superficie del globo hasta hoy. "Y es así como de etapa en etapa, bajo el simple efecto multiplicador de las generaciones, llegamos a la presente situación, en la que constituimos un conjunto, una masa casi sólida de sustancia hominizada."¹³¹ Con el tren, el auto y el avión, la influencia física del hombre, reducida antes a algunos kilómetros, se extiende actualmente a centenares y se multiplica por los medios electrónicos.

Y aún más: gracias al prodigioso acontecimiento biológico que representa el descubrimiento de las ondas electromagnéticas, cada individuo se encuentra actualmente (activa y pasivamente) presente de manera simultánea en la totalidad de los mares y de los continentes, coextensivo, por tanto, a toda la Tierra.¹³²

¹²⁹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 260.

¹³⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 218.

¹³¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 290.

¹³² Teilhard, *El fenómeno humano*, 291.

Un nuevo y poderoso instrumento de evolución representado en la reflexión ha sido conferido a la biota humana, por encima de la colmena, la colonia, el hormiguero, organismos productos de una misma madre con un poder de crecimiento limitado. Ahora el grupo zoológico que conforma la humanidad,

[...] presenta el espectáculo único de una “especie” capaz de realizar por sí sola todo cuanto fracasó en cualquier otra especie anterior: ya no sólo un ser cosmopolita sino algo que cubre a la Tierra, y sin romperse, de una membrana organizada.¹³³

En esta época de ebullición, el presente se mezcla con el futuro y vemos cara a cara la magnitud nunca alcanzada del fenómeno humano. Pero hay que ir más allá de la superficie para intentar descifrar el espíritu que nace en la Tierra moderna. Nosotros hoy, más que los que nos precedieron, podemos apreciar la importancia de la hominización. "Contemplemos como es debido e intentemos comprender".¹³⁴ En esta Tierra “humeante de fábricas”, “trepidante de negocios”, “vibrando con cien radiaciones nuevas”, " [...] ¿dónde hay que buscar lo que hizo de nosotros unos seres nuevos a pesar de que no haya cambiado nuestro cuerpo? En cuatro o cinco generaciones somos diferentes de nuestros antecesores".¹³⁵ Nuestra angustia no deriva tanto de las fuerzas naturales que hemos descubierto como de nuestro propio ejercicio reflexivo pues "[...] somos más ambiciosos y más ansiosos pero no por haber descubierto nuevas fuerzas de la naturaleza sino por habernos dado cuenta del movimiento que nos arrastra y de los tremendos problemas planteados a partir del ejercicio reflexivo del esfuerzo humano."¹³⁶

La ansiedad humana, tan antigua como el hombre mismo, crece hoy como en ningún momento de la historia "bajo el efecto todo de una Reflexión que se socializa".¹³⁷ Nos aplasta la inmensidad de lo cósmico. "No logramos localizar el origen de algo que nos amenaza y que genera una conciente o inesperada angustia fundamental del ser. Entre las causas ilegítimas de ese desequilibrio está el

¹³³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 292.

¹³⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 261.

¹³⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 219.

¹³⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 262.

¹³⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 275.

aplastamiento e inutilidad que provocan las cósmicas enormidades del espacio-tiempo."¹³⁸ Pero es precisamente en esa enormidad aplastante donde hay que buscar el remedio pues precisamente el correctivo de la angustia se encuentra en la "percepción de una evolución que anime tales dimensiones".¹³⁹

El humano de hoy, situado en su espacio reducido, encuentra que percibir el tiempo, el espacio y la mente bajo dimensiones inmensas, le permite enfrentar mejor la angustia que hoy lo aqueja. Se trata de romper con ese tiempo anterior dominado por la lucha por el alimento y la reproducción y en el que "los trabajadores y los desheredados aceptaban sin reflexión la suerte que los esclavizaba al resto de la sociedad".¹⁴⁰ Con el primer rayo de pensamiento, la vida generó el poder de criticar y juzgar a la propia vida y hoy se despierta el riesgo adormecido respecto al peligro de la idea de evolución. Esta idea dice que, emergida de la biosfera, la noosfera termina abrazándola pues, con el artificio de la socialización dentro del medio de la reflexividad, aparece "un nuevo tipo de disposición *psicogenética* de carácter educacional y colectivo."¹⁴¹ Esta disposición reemplaza y supera a las formas antiguas de *cerebralización* quizás agotadas. Incluso si los cerebros humanos hubieran llegado ya a los límites de su posible complejidad, persiste el actual funcionamiento combinado, seleccionado y adicionado de múltiples cerebros. Esta combinación permite que ejerzan una red complicada y estrecha de relaciones, de orientaciones y de hábitos mentales tan tenaces como la conformación hereditaria de nuestros cuerpos. Miles de experiencias acumuladas y comparadas forman un caudal de conocimientos psíquico-humanos en el que nacemos, vivimos y crecemos, sin darnos cuenta siquiera de que esa forma de sentir y de ver es "un inmenso pasado colectivo organizado colectivamente."¹⁴²

¹³⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 277.

¹³⁹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 277.

¹⁴⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 278.

¹⁴¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 118.

¹⁴² Teilhard, *El fenómeno humano*, 119.

1.3.5. La noosfera busca la salida para esta evolución

Los millones de años o los millones de seres que nos precedieron deben mirarse como una corriente que nos empuja hacia adelante. Nuestra conciencia encuentra fortaleza cuando se sitúa en un flujo muy amplio visto como génesis y como porvenir y que le da fisonomía a un espacio-tiempo que llega a humanizarse. Los hombres del siglo XX, se despiertan a unos temores cuyos padres jamás conocieron y tienen el terrible don de ver hacia adelante, con lo que se enfrentan al mal del callejón sin salida. Pero el malestar se transforma en alegría al situar nuestras modernas cosmogonías dentro de una noogénesis que busca la salida conveniente para esta evolución.

Con el hombre se liberan las fuerzas expansivas de la confluencia y los grupos subordinan su divergencia en "un movimiento de convergencia mediante el cual las razas, pueblos y naciones se consolidan y se totalizan gracias a una nueva fecundación."¹⁴³ Surge un nuevo orden, una "[...] gigantesca operación psicobiológica -como una especie de *meGasíntesis*- esta superordenación, hacia la que se hallan individual y colectivamente sometidos todos los elementos pensantes de la Tierra."¹⁴⁴ La humanidad construye un nuevo paso decisivo de la vida y "El porvenir decidirá acerca de cuál ha de ser el mejor calificativo para esta era en la que estamos entrando."¹⁴⁵

De un Universo histórico se puede hablar de su nacimiento y crecimiento en el pasado y presente, pero ¿se puede hacer referencia a su futuro? ¿Qué se puede decir sobre el futuro de la noosfera? Hubo hombres que vivieron nuestros orígenes y los últimos serán quienes presencien su propio final, pero los hombres de hoy somos afortunados pues "la fortuna y el honor de nuestras propias y breves existencias consisten en nuestra coincidencia con esta nueva muda de la Noosfera."¹⁴⁶ Pero, tal como el siglo XIX conoció las primeras huelgas sistemáticas de las fábricas, el siglo

¹⁴³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 294.

¹⁴⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 295.

¹⁴⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 218.

¹⁴⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 261.

XXI no se terminará sin una amenaza de huelga en la noosfera; esta es una huelga de quienes asumen que por el solo hecho de pensar quedan eximidos de servir al mundo. O mejor dicho: "[...] el mundo negándose a sí mismo al darse cuenta de sí mismo gracias a la Reflexión."¹⁴⁷ Se trata de la crisis orgánica de la evolución como una escisión en la noosfera que Teilhard aborda con optimismo. Este optimismo, demasiado para algunos, consiste en afirmar que, mientras que el animal puede arrojar al abismo, el hombre nunca se lanzará en una dirección errada. "No nos doblegaremos a la tarea puesta en nuestras manos para hacer avanzar la *Noogénesis* más que con una condición: la de que el esfuerzo que se nos pide tenga posibilidades de éxito y de conducirnos lo más lejos posible."¹⁴⁸ Teilhard asume que humanidad y éxito evolutivo están mutuamente implicados.

Nuestro espíritu, al descubrir infinitos horizontes, se encontraría truncado, incompleto y engañado si no tuviera la esperanza de una consumación suprema. "La conciencia, única en este sentido entre todas las energías del universo, posee una magnitud en virtud de la cual resulta inconcebible, e incluso contradictorio, suponer que pueda detenerse o aún enrollarse sobre sí misma".¹⁴⁹ Si el progreso es un mito, si nos preguntamos ¿nuestro trabajo, para qué? "nuestro esfuerzo caducaría, arrastrando en su caída a toda la Evolución, *puesto que ella está constituida ahora por nosotros mismos*."¹⁵⁰ Si la naturaleza está cerrada a nuestras exigencias de futuro, el pensamiento, recién nacido, se ahoga en sí mismo dentro de un Universo que aborta sobre sí. Sin embargo, "La mejor garantía que poseemos respecto de que una cosa suceda realmente es la de que se nos aparezca como vitalmente necesaria".¹⁵¹ Nuestra acción necesita dos bases; la primera que el porvenir existe para nosotros no como simple sobrevivencia sino como algo más, la sobrevida; la segunda es que para alcanzar tal forma superior de existencia es la propia evolución la que presenta la

¹⁴⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 280.

¹⁴⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 280.

¹⁴⁹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 280.

¹⁵⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 282.

¹⁵¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 284.

clave pues "no tenemos más que pensar y andar siempre en las direcciones por las que las líneas de la evolución alcanzaron su máxima coherencia."¹⁵²

Surgida históricamente, la noosfera termina teniendo tal intervención en el mundo que lo transforma globalmente. Ya desde 1938, Teilhard mostraba la intervención directa de la noosfera en la biosfera mediante mecanismos múltiples como la demanda de porciones crecientes de pan, hierro, energía. Prefiguró el papel tan promisorio como preocupante de la ingeniería genética e incluso de la creación de nuevos seres vivos:

Gracias al descubrimiento de los genes ¿no vamos pronto a controlar el mecanismo mismo de las herencias orgánicas? Y gracias a la síntesis inminente de los albuminoides, ¿no vamos a ser capaces un día de provocar aquello que la Tierra, abandonada hoy a sí misma, no parece poder ya realizar: una nueva oleada de organismos, una Neovida construida artificialmente?¹⁵³

Sabemos entonces que los millones de años y los millones de seres que nos precedieron son una corriente que nos empuja hacia adelante pero no sabemos bien hacia qué tipo de perfeccionamiento biológico nos conducen estas fuerzas inmutables. Para Teilhard, el hombre de hoy por primera vez tiene conciencia científica de la forma general de su futuro terrestre y tal vez lo que necesita ahora es asegurarse mediante razones contundentes que la especie de cúpula a la que lo eleva su destino no se aplastará sobre él. El huso cósmico significa que desde “el propio ardor” de su convergencia étnico social el hombre sacará fuerzas para pasar todos los límites que tenga hacia adelante, sean los que sean.

No parece que haya nada en el planeta que en varios millones de años le impida al hombre que todavía busque, invente y cree en todas las direcciones. Pero ¿hacia dónde parece dirigirse la deriva evolutiva? Para Vernadsky, el pensamiento científico acelera, modifica y va tomando el control de lo “natural”, sin que se establezca un posible fin de la noosfera. Para Teilhard, el lado psíquico de la materia se vuelve determinante, para apuntar así a la culminación de un proceso en donde la Tierra-noosfera es reemplazada por una supermente, significando de este modo la

¹⁵² Teilhard, *El fenómeno humano*, 284.

¹⁵³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 300.

realización del espíritu en la Tierra. Para José Arguelles la noosfera define la próxima etapa inevitable de la evolución terrestre, que abarcará y transformará la biosfera o incluso la misma geosfera. El sistema de la vida constituye la biosfera y, co-extensiva con ella y con sus sistemas de soporte inorgánicos, surge la noosfera como una definitiva conciencia de la vida que "[...] define la próxima etapa inevitable de la evolución terrestre, que abarcará y transformará la biosfera. En la esencia del experimento está el cómo ocurriría este cambio evolutivo, Noosfera II."¹⁵⁴

Para Teilhard la noosfera conocerá unas reglas estructurales que surgirán de nuestros “cuadros sociales”, “por muy convencionales y cambiantes que sean en la superficie.”¹⁵⁵ Habrá un fracaso si el planeta se hace inhabitable, si hay hambre y se acaban los minerales o si no hay sustancia cerebral para almacenar, transmitir y acrecentar la suma de conocimientos. Pero, ya sea que complete su poder mental con los computadores o haga funcionar circuitos neuronales poco usados, la noosfera debe conducir y terminar adecuadamente el proceso evolutivo mediante la habilidad para evitar las trampas y los callejones sin salida y la voluntad para superar la desesperanza.

Teilhard advierte que el futuro y el fin del mundo desafían a la imaginación humana. “Nadie se atrevería a representar lo que sería la Noosfera en sus apariencias finales, por poco que se haya entrevisto el increíble potencial de imprevisible acumulado dentro del Espíritu de la Tierra. El fin del Mundo es inimaginable”.¹⁵⁶ Pero Teilhard no renuncia a imaginar el pasado y el futuro del mundo tratando de purificar sus enunciados con el doble filtro de la ciencia de la termodinámica y la poética de la incandescencia: “Alrededor de la chispa de las primeras conciencias reflexivas, los progresos de un círculo de fuego. El punto de ignición se ha ampliado. El fuego avanza paulatinamente. Finalmente, la incandescencia cubre el planeta entero.”¹⁵⁷

¹⁵⁴ José Arguelles, “Teoría de la Noósfera, Historia y Reseña de la Literatura”. - Valum Votan. www.noosfera.cl/epistemologia.php -

¹⁵⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 270.

¹⁵⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 276.

¹⁵⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 187.

La historia natural que Teilhard aprende cuando estudia los cráneos fósiles, le muestra un crecimiento en las circunvoluciones cerebrales que, en los humanos, es coincidente con un aumento de la conciencia en forma de seres sociales, capaces de comunicarse con un lenguaje articulado. Por el azar de sus migraciones o de su expansión, grandes grupos étnicos repentinamente entran en conjunción. Por la fecundación masiva de esos grupos, múltiples y multiformes unidades colectivas humanas ahora unen a su antigua herencia cromosómica el refuerzo de una herencia educativa extra individual. El mosaico de los pueblos neolíticos desemboca en el mapa de las naciones o estados modernos. Toda la prehistoria y toda la historia humanas desde los orígenes hasta nuestros días se resumen en un esfuerzo de multiplicación y de expansión organizada. "La humanidad, al trabajar bajo el impulso de su oscuro instinto, ha desbordado alrededor de su estrecho punto de emersión hasta llegar a sumergir toda la tierra [...] Dicho de otra manera, el espíritu tejiendo y desplegando las capas de la Noosfera."¹⁵⁸ El pensamiento se hace número y avanza a la conquista de todo espacio habitable, por encima de las demás formas de vida. Las ondas sucesivas de esta invasión incluyen procesos evolutivos como las ramificaciones de los prehomínidos, el haz de los Neandertaloides, el complejo de los "Homo sapiens", la metamorfosis neolítica y, hace apenas unos cuantos siglos, el "ascenso de occidente".

Los primeros rudimentos de la noosfera coinciden con la ampliación de la capacidad cerebral en mamíferos y primates que conduce a hombres primitivos que combinan el manejo del fuego, las herramientas y la reflexión. Después, hace unos diez mil años, en el Neolítico, los humanos están por toda la Tierra generando civilizaciones, culturas y agriculturas. Desde el Renacimiento y pasando por la Revolución Industrial han crecido la ciencia y la técnica; hoy los humanos interconectados a nivel planetario forman un tejido intercomunicado que crece constantemente y que tiene una tendencia futura que muestra a toda la humanidad funcionando como un gran conjunto. Pero la nueva ordenación no puede tener un signo totalitario o excluyente pues es falso y contra natura, "el ideal racista de una

¹⁵⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 233.

sola rama que acapara para sí toda la savia del árbol y que se eleva sobre la muerte de todas las otras ramas."¹⁵⁹ Las puertas del futuro no se abren para privilegiados o pueblos elegidos y sólo cederán al empuje de todos en conjunto. Hay un riesgo evolutivo para los humanos cuando se los ve a la vez como jugadores, naípe y apuesta pero esa triple coincidencia es para Teilhard precisamente lo que nos hace imposible abandonar la mesa de juego.

1.4. La humanidad, una especie vista como fuerza geológica

Teilhard comparte con el conjunto de evolucionistas darwinianos y neodarwinianos la concepción de que la especie humana, surgida en la deriva genética de los mamíferos y primates, es un grupo zoológico y como tal representa una simple rama del árbol de la vida. Esa clasificación del grupo humano como una rama sirve muy bien para relatar su pasado pero no para dar cuenta de la importancia que han adquirido los humanos respecto a esa Tierra en la que actúan como una fuerza geológica poderosa. Desde Teilhard, Vernadsky y Le Roy, la relación entre los humanos y la naturaleza ya no es entonces la que tiene una rama zoológica con otras ramas vivas, sino la de dos grandes conjuntos, biosfera y noosfera. Esta última es capaz de afectar la Tierra entera como una verdadera fuerza geológica, cuyo tipo y grado es de carácter imprevisible pero no oculta el alto potencial de daño implicado en las operaciones a gran escala que interfieren con el mundo orgánico e inorgánico.

Hace siglo y medio en su libro *El Hombre y la Naturaleza*, George Perkins Marsh decía que era importante "ilustrar la doctrina de que el hombre es en tipo y grado, una potencia de un orden superior al de cualquiera de las otras formas de vida animada, que, como él, se nutren en la mesa de la naturaleza generosa."¹⁶⁰ Una generación mayor que Teilhard, Marsh muestra que los cambios de origen humano estaban ya teniendo efectos significativos en todo el mundo, lo que lo señala como un

¹⁵⁹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 248.

¹⁶⁰ George Perkins Marsh, "Man and nature, or the Earth as modified by Human Action", 21-22, en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Paul Samson y David Pitt (London: Routledge, 1999), 21.

pensador pionero de los conceptos relacionados con la discusión sobre la biosfera en relación con la nueva fuerza y capa, la noosfera. El escrito de Marsh es uno de los treinta y nueve textos extractados, la mayoría del siglo XX pero también de los siglos XVIII y XIX, recogidos en el libro *El lector de la biosfera y la noosfera*. Ese libro cierra el siglo XX consolidando un informe sobre el estado del arte de la discusión académica sobre biosfera y noosfera, el origen del concepto de noosfera, su evolución y el futuro y los paralelos con otras propuestas como la hipótesis Gaia y el cambio global.

En su texto de 1865, *El hombre y la naturaleza*, el abad italiano Antonio Stoppani había dicho que el hombre constituye una nueva fuerza geológica. Vernadsky reafirma y amplía a Stoppani cuando dice que los humanos son "[...] una nueva fuerza telúrica que en cuanto a poder y universalidad puede compararse con las mayores fuerzas de la Tierra."¹⁶¹ Para Vernadsky el concepto de noosfera, más allá de denominar un constructo mental, se refiere a una fuerza tan real y efectiva como la que se asigna a los fenómenos geológicos. "La noosfera es un nuevo fenómeno geológico en nuestro planeta."¹⁶² Buena parte del poder de esta fuerza geológica está constituida por la enorme palanca que proporcionan la ciencia y la tecnología. Vernadsky señala ese nuevo hecho.

Ahora estamos siendo testigos de un extraordinario despliegue de la materia viva en la biosfera genéticamente relacionada con la aparición del *Homo sapiens* hace cientos de miles de años, debido a la creación de una nueva fuerza geológica, el pensamiento científico, que ha aumentado en gran medida la influencia de la materia viva, la evolución de la biosfera.¹⁶³

Para Le Roy, si se tiene en cuenta esta fuerza, no se justifica definir al grupo humano solo como una rama de la taxonomía zoológica, pues así "la humanidad permanecería confinada en su pequeño rincón del sistema zoológico, mientras que la

¹⁶¹ Marsh, "Man and nature", 95.

¹⁶² Vladimir Vernadsky, "'Scientific thought as a planetary phenomenon", en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Paul Samson y David Pitt (London: Routledge, 1999), 98.

¹⁶³ Vladimir Vernadsky, "Scientific thought", 95.

prodigiosa extensión de su reinado conduce a una conclusión totalmente diferente."¹⁶⁴ Esta extensión de dominio es tan clara que justifica afirmar que "[...] por primera vez, el hombre se convierte en una fuerza geológica a gran escala."¹⁶⁵ El ejercicio de esa fuerza geológica muestra que lo humano "tiene las dimensiones, el valor y la complejidad no sólo de un orden, sino de un grupo natural aún más vasto."¹⁶⁶ Y, solo cuando se la mira desde ese punto de vista más amplio, la humanidad encuentra su puesto. "Se abre ante nosotros una nueva perspectiva para situar a la humanidad. Y ahí estamos en el punto de vista en que podamos finalmente tratar de resolver la dificultad de clasificación a la que me he referido antes."¹⁶⁷ La hominización es un logro, a partir de mamíferos y primates, del pensamiento reflexivo que instauro un nuevo "orden de la realidad" que a su vez hace parte de la misma novedad que condujo a la emergencia y desarrollo de la vida desde la materia y al pensamiento desde la vida. Le Roy lo expresa así:

A consecuencia de esto, es necesario conceder, en el origen de esta gran y nueva unidad, un fenómeno *sui generis* de transformación fundamental, que afecta a todo el conjunto biosférico: la hominización. La humanidad de este modo aparece como un nuevo orden de la realidad, la unión con las formas inferiores de la naturaleza en una relación equivalente a la que se percibió aún mucho antes entre la vida y la materia.¹⁶⁸

Surgida en la prolongación de la vida, la humanidad instauro su propia novedad transformadora de la realidad. "Tomado como un "fenómeno", la humanidad prolonga la vida; pero ella sola sin embargo, constituye un conjunto que también es vasto, original y nuevo."¹⁶⁹

Vernadsky, por su parte, llama la atención sobre el gran cambio que los humanos ejercen sobre la cobertura viva y aérea del planeta, un tema de creciente actualidad en el siglo XXI.

¹⁶⁴ Edouard Le Roy, *The origins*, 60.

¹⁶⁵ Vladimir Vernadsky, "Biosphere and Noosphere", 98.

¹⁶⁶ Vladimir Vernadsky, "Biosphere and Noosphere", 98.

¹⁶⁷ Vladimir Vernadsky, "Biosphere and Noosphere", 98.

¹⁶⁸ Vladimir Vernadsky, "Biosphere and Noosphere", 98.

¹⁶⁹ Vladimir Vernadsky, "Biosphere and Noosphere", 98.

Químicamente, la faz de nuestro planeta, la biosfera, está siendo drásticamente cambiada por el hombre, de manera conciente, y más aún, inconcientemente. La cobertura aérea de la tierra así como todas sus aguas naturales son transformadas tanto física como químicamente por el hombre. En el siglo XX, como resultado del crecimiento de la civilización humana, los mares y las partes de los océanos más cercanas a la costa llegan ser cambiadas cada vez más notablemente.¹⁷⁰

Para Vernadsky la presencia humana significa la irrupción de procesos biogeoquímicos que no existían antes y de fenómenos planetarios nuevos en los elementos químicos y en la vida vegetal y animal. Mientras que antes los metales como aluminio, magnesio y calcio no existían en sus formas libres, hoy se los crea en cantidades enormes. La vida vegetal y animal se modifica radicalmente y se altera con la creación de nuevas razas y especies. "La superficie del planeta está siendo profundamente cambiada. Un proceso de florecimiento turbulento está sucediendo ahora en la cobertura biosférica de la Tierra, y se puede esperar que el desarrollo posterior de este procedimiento asuma enormes proporciones".¹⁷¹

Ya desde 1875, el geólogo Suess había señalado el papel de las plantas como conectoras entre la atmósfera y la litosfera y como delimitadoras de la biosfera como fenómeno auto-mantenido y alinderado espacial y temporalmente. Suess señala el doble carácter que tiene lo biológico en la relación con la tierra y la atmósfera.

La planta, cuyas raíces se sumergen profundamente en el suelo para alimentarse y que al mismo tiempo se eleva en el aire para respirar, es un buen ejemplo de la situación de la vida orgánica en la región de interacción entre la esfera superior y la litosfera y sobre la superficie de los continentes podemos distinguir una biosfera auto-mantenida.¹⁷²

Tres décadas después de Suess, en 1906, Chamberlin y Salisbury señalan los cruciales efectos que ejercen los humanos en los procesos naturales. Se trata tanto de "el trabajo intelectual de las facultades en sí mismas, independientemente de los

¹⁷⁰ Vladimir Vernadsky, "Scientific thought", 99.

¹⁷¹ Vernadsky. "Biosphere and Noosphere", 37.

¹⁷² Edouard Suess, "The origin of the Alps", en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Paul Samson y David Pitt (London: Routledge, 1999), 23.

cambios materiales",¹⁷³ como de "el trabajo material realizado bajo el estímulo y la dirección de impulsos mentales, como, por ejemplo, excavaciones, transportes, cambios de drenaje, eliminación de los bosques, el cultivo del suelo, etc."¹⁷⁴

Chamberlin y Salisbury reafirman también la propuesta de Suess sobre el hombre como potente agente geológico por sus efectos directos y por los indirectos, probablemente más importantes. En el pasado de la historia de la Tierra nunca se había presentado el caso de que una especie llevara a animales y plantas a la extinción masiva o las reemplazara por otras que quiere propagar. Y cuando todo esto se realiza desde un impulso conciente y una dirección inteligente, el hombre no sólo es un agente geológico potente sino que, por esa misma razón, constituye un peligro para sí mismo. Estos dos autores anticipan el principal elemento de la definición del desarrollo sostenible que se instalará en la segunda mitad del siglo XX respecto a hacer relevante la protección de las condiciones de existencia de las próximas generaciones. La inteligencia humana, que ha vuelto la superficie de la Tierra útil para el presente pero peligrosa para el futuro, debe agrandarse "[...] para inspirar aún más un control inteligente de las condiciones de la superficie que redundará tanto en el bienestar futuro como en los beneficios transitorios."¹⁷⁵ Estos autores además recuerdan un aspecto clave en la relación entre biosfera y noosfera; se trata de que la historia sociológica en la Tierra no empezó con los humanos, pues en el período Cámbrico, hace unos quinientos millones de años, las relaciones de los trilobites ya presentan desarrollos de sentidos y coordinación "[...] y un estudio de las relaciones de éstos con sus semejantes abre el primer capítulo conocido en la historia sociológica de los habitantes de la Tierra [...]".¹⁷⁶ El estudio de la vieja historia natural del mundo, muestra que asuntos que creíamos características exclusivas de los humanos, presentan prototipos en tiempos más remotos, por lo que ubicar a la

¹⁷³ Thomas Chamberlin y Rollin Salisbury, "Geology", en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Paul Samson y David Pitt (London: Routledge, 1999), 26.

¹⁷⁴ Chamberlin y Salisbury, "Geology", 26.

¹⁷⁵ Chamberlin y Salisbury, "Geology", 25.

¹⁷⁶ Chamberlin y Salisbury, "Geology", 26.

humanidad como parte de la familia biológica también puede ayudar a encontrar sentido a la historia. "Si, en el sentido más amplio, uno busca las lecciones del sentido de la historia, no puede sabiamente descuidar el prolongado expediente de la gran familia biológica."¹⁷⁷

La historia humana recibe lecciones importantes desde la historia de la vida, desde el progreso en el desarrollo de las facultades superiores y desde las relaciones sociológicas de las antiguas comunidades biológicas. Salta a la vista la nueva naturaleza y velocidad de un cambio que ya no se puede mirar sólo desde las sociedades humanas sino desde los propios orígenes de la humanidad y de la vida. Estamos en período histórico crítico "[...] donde la humanidad adquiere una velocidad extraordinaria ante nuestros propios ojos. [...] Estamos estudiando un espacio muy pequeño, pero que está ante nuestros ojos y parece estar inseparablemente vinculado a la inmensidad del comienzo."¹⁷⁸

Las antiguas convicciones se remueven cuando se reconoce la rápida transformación de la historia natural. Con una extraordinaria rapidez que es rara en la historia del pensamiento, los cimientos de nuestras concepciones sobre el Universo y la esfera de la vida, se transforman ante nuestros ojos. Entre las transformaciones que deben asumirse están las que dicen que la superficie de la Tierra ya no debe considerarse dividida en naciones sino en ecosistemas y que asuntos que antes se reservaba la ciencia, pertenecen hoy a la preocupación de la humanidad entera; tales son los casos de la geoquímica del carbono y de la historia geoquímica de otros elementos de los que ya sabemos que no permanecen invariables en el transcurso del tiempo. Es cierto que durante la evolución de las especies de plantas y animales las moléculas químicas que las forman no son las mismas. Mientras en la materia inerte siempre se han dado las mismas asociaciones minerales que se han formado de los mismos compuestos naturales desde el período Arcaico hasta el Pleistoceno, sólo en la materia viva se ha evidenciado el cambio de composición química en el transcurso del tiempo geológico.

¹⁷⁷ Chamberlin y Salisbury, "Geology", 26.

¹⁷⁸ Chamberlin y Salisbury, "Geology", 26.

En nuestra época geológica, la *era psicozoica* o de la razón, un nuevo hecho de importancia capital se manifiesta ahora en la geoquímica. Para Vernadsky, en pocos siglos la acción geoquímica de la humanidad se ha vuelto intensiva y se ha multiplicado excesivamente por medio de la agricultura que aprovecha la materia verde viva.

Observamos una sorprendente rapidez de crecimiento de la acción del espíritu de la humanidad colectivo y conciente y en los procesos geoquímicos [...] El hombre, con sus técnicas y la creación de formas de vida civilizadas ha introducido una nueva forma de acción de la materia viva en el intercambio de átomos de la materia viva con la materia inerte [...] Por primera vez en la historia de nuestro planeta vemos en la formación de nuevos compuestos un cambio extraordinario de la faz del planeta.¹⁷⁹

Surgidos en un proceso evolutivo cósmico y planetario, los humanos ahora no se preguntan solo cómo surgieron sino si la historia humana y su pensamiento, acción e interacción con la biosfera del planeta, afectan la historia cósmica. Esta discusión teórica adquiere plena relevancia práctica bajo el concepto de Vernadsky de que la humanidad es capaz de afectar a todo el planeta especialmente en una de sus principales formas de funcionamiento como es la regulación del clima global. El mismo Vernadsky, con Alfred Lotka, sentó las bases que permiten entender el funcionamiento geoquímico del planeta. Unas décadas después, los formuladores de la denominada hipótesis Gaia llevaron el alcance de la biogeoquímica hasta el modelamiento del funcionamiento del planeta como el de un ser vivo único con capacidad de autoregulación. Una hipótesis radical de Gaia le señala capacidades a la materia viva para mantener y remodelar las condiciones que garantizan su propia existencia. Se trata casi de la instauración de un tipo de conciencia de la materia viva como rectora del conjunto de interacción que tienen entre sí la materia viva y la materia inerte en el planeta.

Microorganismos, animales y plantas en interacción con la radiación, el agua, los minerales y la atmósfera del planeta, parecen autorregular su funcionamiento

¹⁷⁹ Vladimir Vernadsky, *Geoquímica*, en *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, ed. Paul Samson y David Pitt (London: Routledge, 1999), 27.

mediante sus propios mecanismos homeostáticos. Estos mecanismos autorreguladores permiten a los seres vivos mantener estable su condición interna afectando al entorno al intercambiar con el medio externo materia y energía de manera metabólicamente regulada. Mientras la hipótesis Gaia enfatiza el carácter determinante del propio planeta vivo, la noosfera realza el papel de la humanidad al tiempo que suscribe el carácter básico y determinante de la biosfera. Pero ambas propuestas, Gaia y noosfera, coinciden en concebir un tipo de actuación "inteligente" que va más allá de su aplicación a un solo individuo humano. Para la hipótesis Gaia la capacidad reguladora reside en el conjunto del planeta Tierra como organismo global, independientemente del actuar humano. Para la noosfera se trata de la mente de cada humano en particular pero insertada en el conjunto que forman los humanos interconectados y actuantes.

El énfasis teilhardiano en la convergencia de las mentes humanas y la conformación de una humanidad, no significa que la noosfera tiene posibilidades al margen o en contra de la materia viva de la biosfera o con independencia de la materia inerte. Para Teilhard esas relaciones entre la biosfera y la noosfera han cambiado con respecto a las que tenía un hombre del Neolítico, pues ha aumentado el número de humanos y han crecido las necesidades del hombre actual. Hay una "complicación creciente y curiosa de las necesidades "fisiológicas" de la capa pensante: comparar el consumo general de un Neolítico con el consumo de un hombre actual (¡pan... petróleo, metales, electricidad, arte, ideas, mística!)."¹⁸⁰ También para Teilhard hay una relación entre la materia pensante posible y la materia inicial disponible, tanto desde su cantidad como de su calidad. Así como el funcionamiento de la biosfera se basa en la energía del sol captada principalmente mediante la fotosíntesis, el pensamiento humano y la propia noosfera necesitan energía que para Teilhard incluye, además de una energía puramente física, energías psicológicas y una suerte de energía mística. Por eso cree que se hace necesaria "una

¹⁸⁰ Teilhard, *Cartas a Edouard Le Roy*, 79.

energética provisional del pensamiento humano: condiciones de funcionamiento y equilibrio (necesidad de un ideal de un Adorado)."¹⁸¹

La previsión del futuro noosférico implica conocimientos y acciones humanas y hay que aclarar si esas actuaciones se hacen aplicando leyes biológicas para perfeccionar la especie humana de modo eugenésico. También está implicada la moralización de los impulsos, "¿protección de reservas eugenésicas? Higiene, y en primer lugar, quizás, moralización y sublimación de los impulsos pasionales (que me parece que representan, sin necesidad de haber leído a Freud, la principal forma inicial de energías psicológicas)."¹⁸² Teilhard cree que, a pesar de las apariencias, su planteamiento es promisorio y así se lo escribe a su amigo Le Roy: "Lo que le digo parece pesado y pretencioso. Pero tengo la impresión de girar en torno a algo real y fecundo."¹⁸³ Esto real y fecundo consiste en reconocer que la humanidad es continuidad de la vida, por lo que hay que comportarse con precaución ante la afectación de lo orgánico e inorgánico. La salida consiste en seguir las vías que han conducido a la vida, en sus tanteos, a crecer y persistir.

El escrito de Teilhard sobre *La Faz de la Tierra* resalta la unicidad de la Tierra proporcionada por la geología cuando las montañas y los continentes le confieren un rostro y un único cuerpo cubierto de vida y pensamiento. Vernadsky y Le Roy enfatizan que las técnicas y las formas de vida civilizadas inuaguran nuevas formas de acción de la materia viva en el intercambio de átomos con la materia inerte. Mientras que Vernadsky introduce el análisis geoquímico que está en la base de la consideración actual sobre el cambio climático, Le Roy enfatiza la potente fuerza geológica de la noosfera. Esos son dos aspectos que, de manera contundente, muestran a la noosfera como fuente de cambio en el conjunto del planeta, algo de lo que no daba SUFICIENTE cuenta la clasificación que hacía del hombre solo una especie más.

¹⁸¹ Teilhard, *Cartas a Edouard Le Roy*, 79.

¹⁸² Teilhard, *Cartas a Edouard Le Roy*, 79-80.

¹⁸³ Teilhard, *Cartas a Edouard Le Roy*, 79-80.

Para Teilhard, considerar al hombre solamente como un género o una familia nueva, falsea la clasificación de lo viviente pues no tiene en cuenta lo que ha germinado a final de período Terciario y que consiste en que "[...] se instala, desde entonces, por encima del mundo de las Plantas y de los Animales; fuera y por encima de la Biosfera, una Noosfera."¹⁸⁴ Por esa razón no es suficiente abrirle al hombre una casilla especial en la sistemática taxonómica.

Por el hecho de la Hominización, y a despecho de las insignificancias del salto anatómico, empieza una Edad nueva. La Tierra cambia su piel. Mejor aún, encuentra su alma. De entre los escalones sucesivos franqueados por la Evolución, el nacimiento del Pensamiento sigue de manera directa, y no es comparable, en orden de magnitud, más que a la condensación del quimismo terrestre o a la aparición misma de la Vida. La paradoja humana se resuelve haciéndose precisamente desmesurada.¹⁸⁵

Sólo asumiéndolo de esa forma desmesurada se puede resolver el problema de la clasificación de los humanos en el conjunto de la naturaleza al mostrar que, con la noosfera, el planeta adquiere una nueva piel ya no tanto geológica o anatómica como psicológica. "Para desentrañar la estructura de un *phylum* pensante, la anatomía resulta insuficiente: es que ahora pide doblarse de psicología."¹⁸⁶ La relación entre vida y pensamiento solo se puede asumir como interacción entre grandes conjuntos de igual magnitud.

Para Le Roy, la humanidad aparece más objetiva cuando se la mira no tanto desde una taxonomía sino desde sus relaciones sistemáticas. "Sin duda, un nuevo método de posicionamiento de la humanidad, incluyendo un sentido y definición de sus relaciones sistemáticas, serían de más valor objetivo, en algunos aspectos."¹⁸⁷ Teilhard señala que esas relaciones sistemáticas entre grandes conjuntos se extienden hasta el cosmos, lo que obliga tanto a observar el funcionamiento sincrónico de la humanidad con su planeta como a reconocer que no habría nada sin el proceso diacrónico de génesis y desarrollo del mundo, la cosmogénesis, que condujo a una

¹⁸⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 187.

¹⁸⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 186-187.

¹⁸⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 180.

¹⁸⁷ Le Roy, *The origins*, 63.

psicogénesis. El fenómeno terrestre aparece concentrado en la delgada capa que forma la biosfera. "El eje de la Geogénesis pasa y se prolonga en adelante por la Biogénesis. Y esto se expresa, en definitiva, en una Psicogénesis".¹⁸⁸

No hay materia ni viva ni pensante sin esa expresión de la materia como repliegue. "Sin el repliegue de la Materia sobre sí misma, hemos reconocido, es decir, sin el quimismo cerrado de las moléculas, de las células y de las ramas filéticas, no hubiera habido jamás ni Biosfera ni Noosfera."¹⁸⁹ Con la Tierra actual y futura, la vida y el pensamiento expresan tal vez la relación más fuerte y sistemática a nivel estructural y temporal. Para Teilhard, en su aparición y desarrollo, la vida y el pensamiento quedan relacionados con los perfiles y el destino de la Tierra, no como un accidente sino de una forma estructural. Para Le Roy, la observación de las similitudes, diferencias y relaciones entre Biosfera y Noosfera proporciona una fuente de comprensión pues "[...] cada una ilumina a la otra por similitud y contraste; por lo tanto, su estudio es inseparable, y debe proceder por oscilaciones alternativas".¹⁹⁰ La vitalización es un antecedente que condiciona a esa hominización y que puede ayudarnos a comprender mejor a la capa viva. Solo cuando se demarca la capa humana se explican mejor sus propiedades y se aclara la propia evolución biológica.

Digo que poner una demarcación natural de la primera importancia en la base de la segunda capa, la humana, en nuestra representación del mundo terrestre, es, en primer lugar, una forma no abrupta de explicar las principales propiedades de esta capa. Y además, aclarar con una luz penetrante, en un sentido retrospectivo, las más íntimas etapas de la evolución biológica.¹⁹¹

Teilhard reconoce que con el conocimiento actual no se logra presentar a la evolución como el camino de la conciencia que se abre paso entre las formas. "En el estado actual de nuestros conocimientos no podemos, indiscutiblemente, pretender expresar bajo esta forma interiorizada, "radial", el mecanismo de la evolución".¹⁹² Pero hay que seguir hasta su extremo el hilo de Ariadna que muestra que, "En lo más

¹⁸⁸ Teilhard, *El Fenómeno humano*, 154.

¹⁸⁹ Teilhard, *El Fenómeno humano*, 275.

¹⁹⁰ Le Roy, *The origins*, 63.

¹⁹¹ Le Roy, *The origins*, 67.

¹⁹² Teilhard, *El fenómeno humano*, 157.

hondo de sí mismo, el mundo viviente está constituido por conciencia revestida de carne y de hueso".¹⁹³ Se trata de ver la sabia que germina en un bosque de instintos consolidados pues, "De la Biosfera a la Especie, pues, todo no resulta ser más que una inmensa ramificación de psiquismo que se va buscando por entre las formas."¹⁹⁴

La historia natural del mundo se resume en la del crecimiento en complejidad y conciencia donde el conjunto de los humanos pensantes y actuantes pueden verse como coronación de la cosmogénesis. Para quienes ven en esta coronación un antropocentrismo acendrado, pueden pensar este asunto desde el concepto de Dennett de elevación en el espacio del diseño y concederle al pensamiento reflexivo el enorme esfuerzo de la acción de grúas, como la cefalización, que han ayudado en esa elevación. Pero si, ni la coronación ni la elevación en el espacio del diseño son suficientes para considerar a la humanidad como conjunto importante, queda incontestablemente firme su carácter de fuerza geológica. Los humanos, cuyo pasado biológico los presenta como una especie más, muestran en el presente y hacia el futuro una enorme capacidad de transformación del planeta que exige que se los designe como una nueva unidad. A esa nueva unidad sus postuladores la denominaron como noosfera y le concedieron la misma calidad de unidad y de rango que ostenta la biosfera de la que eclosionó y a la que envuelve y transforma.

¹⁹³Teilhard, *El fenómeno humano*, 157-158.

¹⁹⁴Teilhard, *El fenómeno humano*, 158.

2. CONSECUENCIAS DEL CONCEPTO DE NOOSFERA PARA ALGUNAS DISCIPLINAS DE LA FILOSOFÍA

El tiempo, además de que afecta a la realidad al fundir en la duración el pasado con el presente y el futuro, debe verse, con los físicos contemporáneos, como constitutivo de la realidad, como una dimensión, la cuarta dimensión, indisolublemente unida a las tres dimensiones espaciales. De allí surge una historia que cambia la forma de ver la realidad, al concebir el tiempo como muy prolongado y que, más allá de su largo fluir, se constituye en fundamento de esa realidad. Se trata de un tiempo que es millones de veces más largo que los seis mil años previstos en la historia occidental hasta hace unos pocos siglos.

Solo en un tiempo muy largo se puede situar la emergencia espacial y temporal de seres y sucesos que conforman lo que hay en el mundo. Dando coherencia a los encadenamientos de la materia y la vida, el tiempo está en unidad con el espacio, tejiendo la trama de la historia universal tal como lo expresa Teilhard.

No fue sino hasta pleno siglo XIX, bajo la influencia nuevamente de la biología cuando empezó a surgir nuevamente la luz, al descubrirse la coherencia irreversible de todo cuanto existe. Los encadenamientos de la vida y bien poco después los encadenamientos de la materia [...] El Tiempo y el Espacio uniéndose orgánicamente para tejer, ambos a la vez, la Trama del Universo [...] He aquí, pues, donde nos hallamos, he aquí, lo que hoy nos es dado percibir”¹⁹⁵

Teilhard reafirma el acierto de la biología darwiniana, pero muestra que los humanos han adquirido nuevos sentidos tales como nuevos ojos para ver de manera desmesurada y un sentido del número que les permite ver la actuación de millones de

¹⁹⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 265.

galaxias, átomos, moléculas, poblaciones e individuos en un hilo evolutivo que desde el pasado se proyecta hacia el futuro.

Con la astrofísica de su tiempo, Teilhard sabe que "el Universo material concreto no parece poder continuar por siempre su marcha. En lugar de moverse indefinidamente, siguiendo un ciclo cerrado, describe irreversiblemente una rama de desarrollo limitado."¹⁹⁶ El Universo concebido como un ciclo de nacimiento, crecimiento y muerte deja de ser una abstracción. "Y por ello se separa de las magnitudes abstractas para clasificarse entre las realidades que nacen, crecen y mueren."¹⁹⁷ Con ello el Universo mismo, en su totalidad y multiplicidad, se vuelve historia. "Así es como el Universo se trasvasa del Tiempo hacia la Duración, escapando definitivamente a la Geometría, para convertirse dramáticamente, tanto por su totalidad como por sus elementos, en objeto de Historia."¹⁹⁸ El concepto de noosfera modifica entonces tanto la forma de saber qué hay, como la forma de contar la historia de nuestra historia.

2.1. Noosfera, otra forma de ver lo que hay

Desde la Antigüedad se habla de que hay un Universo y desde fines del siglo XIX se conceptuó como biosfera la película terrestre formada por la materia viva en la Tierra. Cuando Teilhard, Vernadsky y Le Roy proponen que hay una noosfera, están dando una nueva respuesta a la antigua y contemporánea pregunta filosófica que se expresa como ¿qué hay? Hay un cosmos con energía y con muchos astros conformados por elementos químicos inertes en los que predomina el hidrógeno. Entre esos astros hay uno, el planeta Tierra, cuya esfera mineral rocosa en millones de años se cubrió sucesivamente con las capas de la materia viva y de la materia viva pensante. Hay fenómenos nuevos, acompañados por entidades nuevas que demandan una nueva ontología que se debe construir con las bases empíricas y racionales que le proporcionan diferentes ciencias. Es el caso de la cosmología y las ciencias de la

¹⁹⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 61.

¹⁹⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 61.

¹⁹⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 61.

Tierra entre las cuales está la geología y sus desarrollos como geo-biología y bio-geo-química.

Teilhard toma de la geología el concepto de distribución zonal en capas tectónicas desde el que construye una suerte de geografía de capas que amplía su geometría espacial esférica al presentarla como la serie geosfera, biosfera, noosfera. Esa serie la conforman novedades ontológicas surgidas históricamente en la secuencia que presentan la materia, la materia viva, la materia viva pensante que a su vez son coincidentes con conceptos que al tiempo están relacionados y diferenciados. Surgida como la última en la serie, la noosfera, por su carácter pensante, puede revalorizar y resignificar el concepto de biosfera y las relaciones entre geosfera, biosfera y noosfera, considerándolas como expresiones y actuaciones reales en el planeta Tierra y en el cosmos. Los elementos centrales de la ontología de Teilhard se constituyen dentro de una secuencia evolutiva: hay un universo, hay un planeta mineral en el cual después hay vida y hay biodiversidad desde la que luego hay humanos que reflexionan. Esa ontología está orientada por las proposiciones que hace la ciencia de los siglos XIX y XX, que la ordenan en una secuencia evolutiva que muestra ubicaciones espaciales y temporales precisas. Esa ontología se hace posible porque hay un proceso evolutivo que a su vez se da como el despliegue mayor de un espacio-tiempo curvado.

Einstein, según Wheeler, afirma: "No existe nada en el Universo que no sea el espacio curvo vacío. Materia, carga, electromagnetismo y otros diversos campos son sólo manifestaciones de la curvatura del espacio."¹⁹⁹ La propuesta de Teilhard es compatible con ese telón de fondo que proporciona la concepción científica actualmente dominante que ve al universo como un espacio tiempo curvado que es en últimas lo que hay y que actúa como un resorte para el desenvolvimiento de la energía y la materia. De ese resorte surge "La distribución, la sucesión y la solidaridad de los seres naciendo de su concrecencia en una génesis común. El

¹⁹⁹ John Wheeler, en Peter Stevens, *Patrones y pautas en la naturaleza* (Barcelona: Salvat, 1986), 4.

Tiempo y el Espacio uniéndose orgánicamente para tejer, ambos a la vez, la Trama del Universo."²⁰⁰

La serie ontológica de Teilhard es igualmente coherente con una flecha direccional del tiempo orientada hacia el futuro, concepción compartida con Agustín y dominante entre los cosmólogos, si bien astrofísicos contemporáneos, frente a la linealidad, proponen más bien un tejido o red compleja. La serie teilhardiana se encuadra en períodos de tiempo precisos, que marcan órdenes de magnitud temporal como los expresados hoy en proposiciones como la que afirma que hay un universo desde hace trece mil millones de años. Como lo que hay surge en el tiempo, la ontología de Teilhard es histórica, lo que también afecta su teoría del conocimiento porque el surgimiento y definición de un concepto debe buscarse hacia atrás en el tiempo. Esta búsqueda hacia atrás en la ontología y la epistemología de Teilhard es obligatoria porque los elementos constituyentes están mutuamente autoimplicados desde su génesis y en su transcurrir históricos. Hoy hay una esfera del pensamiento, la noosfera, porque desde hace millones de años hay una esfera de la vida de la que la humanidad ha surgido y sobre la que hoy ejerce una influencia global.

La ontología de Teilhard coincide con objetos que al mismo tiempo son procesos tal como un cosmos que tiene una cosmogénesis ligada al surgimiento y desenvolvimiento del mundo. En ese ámbito cósmico y en un espacio y tiempo determinados, surge y se desarrolla una geosfera como parte de una geogénesis, una biosfera dentro de una biogénesis y una noosfera en una noogénesis. En la biogénesis hay una antropogénesis, un proceso de evolución caracterizado porque hay un pensamiento reflexivo, hay una humanidad planetizada y hay una esfera de la mente, la noosfera. La visión completa de la noosfera ubica los objetos ontológicos y sus procesos en una relación espacial en forma de capas que se forman a través del tiempo. Sobre la esfera mineral y las arrugas montañosas de la geosfera, brota y se teje la capa vegetal y animal, que le da a la Tierra una piel viva, la biosfera; ambas a su vez son cubiertas por el tejido envolvente de la noosfera formada por el

²⁰⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 222.

pensamiento y la acción humana interconectados planetariamente entre ellos y con la biosfera.

La conexión que hay dentro del planeta se relaciona con la que hay entre la Tierra y el cosmos, debido a que hay un tiempo y un espacio conformados como espacio-tiempo curvado. Este espacio-tiempo se desenvuelve como una cosmogénesis a su vez doblegada por la mayor curvatura de todas, la propia evolución de la que Teilhard se pregunta si es una teoría, un sistema o una hipótesis para responder que es mucho más que eso:

[...] una condición general a la cual deben doblarse y, además, para ser posibles y verdaderas, todas las teorías, todas las hipótesis, todos los sistemas. Una luz esclareciendo todos los hechos, una curvatura a la cual deben amoldarse todos los rasgos: he aquí lo que es la Evolución.²⁰¹

La evolución esclarece los hechos que hay y amolda los rasgos de lo que hay, precisamente porque los objetos y sucesos que hay en esa ontología, surgen y se desarrollan en un proceso histórico evolutivo.

Ya se sabe que geosfera, biosfera y noosfera son tan reales que se les puede asignar figuras que señalan espacios expresados en geometrías esféricas a las cuales se les puede reconocer forma de capas, envolturas y redes. Estas “formas geológicas” derivan sus condiciones de posibilidad de su pertenencia a una corriente ascendente desde el pasado profundo. Ese ascenso de la materia inerte a la viva ha desembocado en el surgimiento de una corriente artificial, moral y jurídica que es continua con lo natural, lo físico y lo orgánico. Se trata de una corriente ascendente que se da como ocurrencia histórica en un contexto de dispersión espacial de los seres en un tiempo lineal que se ha transformado en duración al incorporar el pasado en el presente y relacionar la dispersión espacial con la duración temporal.

En efecto, cuanto más progresa nuestro conocimiento de la Historia del Mundo, tanto más nos es dado descubrir que la repartición de los objetos y de las formas en un movimiento dado no se justifica más que por un proceso cuya duración temporal varía en razón directa de la dispersión espacial (o morfológica) de los seres

²⁰¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 223.

considerados. Cualquier distancia espacial, cualquier diferenciación morfológica, supone y expresa una duración.²⁰²

La morfología y la separación o coincidencia espacial de las emergencias ontológicas de nuevos objetos y formas como cosmos, geosfera, biosfera, noosfera están indisolublemente relacionadas con la duración temporal. Es en esta duración, como proceso total del mundo, donde se produce, actúa y se transforma la génesis cósmica, terráquea y viva que desemboca en el ser humano reflexionante. Por eso mismo es preciso que la corriente artificial humana mantenga hacia el futuro su continuidad y conexiones vitales con lo físico y lo orgánico cuya evolución actual hoy se encuentra hominizada. La interconexión de los pensamientos y las acciones de la humanidad sobre la Tierra debe entenderse como un proceso joven e inmaduro de noogénesis que, para Teilhard, tiene un futuro más promisorio que peligroso. Hay que entender que la promesa y el peligro de esta noogénesis en buena parte dependen de sus relaciones vitales con la biogénesis y la geogénesis, con las cuales tiene continuidad espacial y temporal.

La secuencia temporal en el “nacimiento ontológico” de los objetos implicados en la cosmogénesis se puede marcar con formas, pero también con fechas. Hay una edad del universo y hay una geosfera desde hace unos cuatro mil quinientos millones de años. Desde hace tres mil millones hay una biosfera que comienza y que estalla en biodiversidad hace unos cientos de millones de años y hay una noosfera en un tiempo que se puede contar como dos millones de años o como unas decenas de milenios atrás. La noosfera ha transformado la ontología y transforma también la epistemología y las ciencias porque todo lo que hay hace parte de un mismo proceso genético. La futura "Historia Natural del Mundo" desvaloriza o subsume la división que presenta al mundo reducido a compartimientos disciplinarios.

Y a partir de entonces, el abanico evolutivo reaparece, se continúa, hasta englobarnos a nosotros mismos, en los mil fenómenos sociales que nunca hubiéramos supuesto tan estrechamente ligados a la Biología: en la formación y diseminación de las

²⁰² Teilhard, *El fenómeno humano*, 91.

lenguas; en el desarrollo y la diferenciación de las nuevas industrias; en el establecimiento y la propagación de las doctrinas filosóficas y religiosas.²⁰³

El paralelismo y las diferencias que tienen entre sí la actividad humana y el conjunto de la materia viva dejan de ser indebidas necesidades abstractas si se las ve como parte de esa historia natural del mundo, ligadas a la cosmología, la geología y la biología. Esta nueva historia implicada en el proceso evolutivo constituye "[...] una estructura que, bajo formas distintas, se prolonga de abajo arriba, de nivel en nivel, desde las raíces hasta la flor, gracias a la continuidad orgánica del Movimiento o, lo que viene a ser lo mismo, por la unidad orgánica del Medio".²⁰⁴ La gran historia natural del mundo es un despliegue de movimiento temporal en un medio espacial, ambos desmesurados y que conforman una estructura tetradimensional.

A Teilhard le interesa solo el fenómeno pero todo el fenómeno, donde la historia de todas las cosas que hay presenta una continuidad orgánica que enlaza todos los elementos de su ontología a partir de lo primero que hay y subsiste: el cosmos. En el universo, desde hace más de cuatro mil millones de años hay un sistema solar con un planeta en el que luego hay vida desde la que, en un tiempo largo, eclosiona un pensamiento reflexivo. Concebir todo lo que hay como emergencias diferenciadas desde la unidad del cosmos, basa la ontología teilhardiana en el transcurrir del tiempo, si bien en escalas mucho más amplias que las que acostumbra la filosofía. Se trata de que espacialidad y temporalidad actúan en el contexto mayor de un espacio-tiempo que es regente de los intercambios de materia y energía. Todo eso que hay y sus relaciones, derivan sus posibilidades de una ley formal que la ciencia contemporánea expresa en la famosa ecuación matemática de Einstein ($E=mc^2$) que implica al tiempo y el espacio, la energía, la materia, el movimiento.

De la apelación a la ciencia deriva la ontología de Teilhard su carácter predictivo: lo que hay hoy llevará a que haya en el futuro una confluencia de la noosfera en un punto único, al que llama omega. Sin embargo, esa predictibilidad

²⁰³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 226.

²⁰⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 227.

encuentra varios límites que tienen que ver con la propia especie humana. En primer lugar, Teilhard sabe que una especie necesita decenas de millones de años para desplegarse y que los humanos, como especie todavía joven, deben evaluar su desarrollo real en unos varios millones de años más. Hay entonces la doble dificultad de prever lo que va a pasar en un espacio de tiempo tan extendido hacia el futuro y de saber si el cerebro del grupo zoológico humano sigue cambiando con el tiempo y cómo serán sus cambios. Para Teilhard esas dos dificultades se hacen menores si, como reiteradamente lo propone, no se trata al humano como una especie biológica más. Hay que pensar que, con la emergencia del pensamiento reflexivo interconectado, se da un cambio cualitativo que transforma todo lo que hay en el conjunto del planeta y el universo. La materia inerte cambió a la novedad planetaria de la materia viva y la biosfera derivó en el cambio cualitativo que representa la materia viva pensante. Siguiendo el hilo de esos cambios cualitativos, la materia viva pensante sigue y seguirá una ruta de convergencia que conduce a que, desde la noosfera que hay hoy, haya en el futuro una novedad cualitativa.

La visión de lo que habrá en el futuro debe asumir el plazo muy largo de los astrofísicos con varios miles de millones de años para el futuro más lejano del Universo, su final, o en realidad sus dos principales finales, ambos críticos. En una de esas situaciones futuras el Universo va degradando su energía para quedar extendido, apagado y frío; ya no hay energía transformable que produzca cambios. En la otra, el universo, en permanente expansión, tiene la masa suficiente para generar una atracción gravitatoria que no solo frena su crecimiento sino que genera su contracción hasta que todo vuelve a concentrarse en un solo punto (desde el que podría eventualmente re-estallar un nuevo Universo). En esa situación ya no hay Universo, pues este en que estamos desaparece para, eventualmente, dar lugar a uno nuevo. Eso quiere decir que la ontología evolutiva de Teilhard incluye lo que hay en el mundo, pero también lo que habrá o dejará de haber en él.

La desmesurada prolongación espacio-temporal teilhardiana afecta también a la conciencia si se piensa que cuando hay reflexión humana hay conciencia en el propio planeta y el cosmos. Esta tesis no es completamente novedosa pues ya un

formulador del materialismo dialéctico como Engels sostenía que, con los humanos, el universo se volvía conciente de sí mismo. Más contemporáneamente retoma esta tesis uno de los formuladores de la síntesis neodarwiniana, Julián Huxley, cuando escribe: "El hombre descubriendo que su propio ser no es otra cosa que la evolución convertida en conciente de sí misma."²⁰⁵ Para Teilhard este experimento de la conciencia no sólo no puede fracasar sino que debe coincidir en una convergencia en el amor, mediante el cual la conciencia parecería poder desafiar la propia ruta de deterioro entrópico determinada por los científicos para el cosmos. En este punto Julián Huxley, se deslinda de Teilhard, su asesor en la UNESCO, su amigo personal y colega académico. Huxley, como muchos otros científicos, establece una frontera frente a la propuesta de Teilhard en la que en un punto futuro coinciden su investigación científica y filosófica con su fe: el final, el Punto Omega como una fusión con el Cristo cósmico. Pero por encima de consideraciones religiosas, las tesis teilhardianas han resultado muy fructíferas en su carácter integrador desde el campo puramente filosófico y científico. Igualmente, subsumir ontologías e historias en un proceso evolutivo en el que se reconocen emergencias, le proporciona un carácter prospectivo a esta propuesta, lo que permite tanto señalar posibilidades como peligros futuros.

Desde la astrofísica aceptada por Teilhard, el futuro y final del propio Universo son previsible, si bien hay diferencias de tiempo entre el final de nuestra Tierra y el del sistema solar. Desde hoy hasta el momento futuro en el que ya no hay Tierra o no hay Universo, hay un buen plazo para que haya una noosfera que termine funcionando como un gran conjunto mental. Dicho de otra manera: parece que puede haber tiempo suficiente para que, desde lo que hay hoy, se dé una convergencia noosférica en un plazo menor que aquel del que se pueda decir que ya no hay Universo o no hay planeta.

Antes de que el propio Universo colapse o llegue a su máximo nivel de entropía y asuma un estado eternamente frío, primero habrá llegado el momento en el que ya no hay sistema solar. Pero aún antes de eso nuestro propio planeta debe sortear

²⁰⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 268.

grandes peligros tales como inusitadas explosiones solares o el choque de un asteroide como el que ya acabó con los dinosaurios y que bien podría llevar a la extinción a nuestra especie en el futuro. Más grave aún y más cercano en el tiempo se ve el peligro de que la especie que le dio conciencia a la vida, la Tierra y el Cosmos, lleve al colapso los grandes conjuntos que hay y que están conformados por las especies vivas y la especie humana. El asunto, además de contemporáneo es muy preocupante pues esta especie parece estar usando su pensamiento reflexivo y encaminando su acción en direcciones peligrosas. Se trata de acciones que pueden llevar a que en el futuro del mundo haya unas cosas y deje de haber otras.

La propia actividad humana hoy está afectando negativamente el clima de la Tierra con peligro para los humanos y para todos los seres vivos y con amenaza para la estabilidad del funcionamiento de lo que hoy hay en el planeta. El prospecto se agrava enormemente cuando se observa que la potencia geológica de los humanos se ha incrementado enormemente con su arsenal atómico que parece emular el poder destructivo del impacto del asteroide que acabó con los dinosaurios. Estamos entonces hablando de que es claro que la potencia geológica de la noosfera incluso ha llegado, como en este caso, a emular el tipo de fuerzas que antes estaban confinadas exclusivamente en los meteoros. Teilhard hace "Algunas reflexiones acerca de la repercusión espiritual de la bomba atómica". En ese escrito dice que el hombre, "Ahora ha llegado a captar y manejar los resortes que rigen la génesis misma de esta materia: resortes tan profundos que se le hace al hombre posible reproducir para su uso lo que parecía ser privilegio de las fuerzas siderales[...]"²⁰⁶ No se puede soslayar que el optimismo que tanto Teilhard como Kant depositan en la humanidad encuentra un obstáculo cuando se la ve diseñando, fabricando, portando u operando materiales que liberan su potencia como poderosas energías destructoras. Si el arsenal nuclear acumulado se asimila a la potencia de la dinamita y se divide por el número total de habitantes hay "cerca de quince toneladas de dinamita por persona en el planeta."²⁰⁷

²⁰⁶ Teilhard, *El porvenir del hombre*, 174.

²⁰⁷ Brian Pavlac, *A Concise Survey of Western Civilization* (London: Rowman&Littlefield Publisher Inc., 2011), 341.

La capacidad de destrucción y autodestrucción que ha logrado la humanidad es tan real que está expresada empíricamente como poder desintegrador per cápita. Como solo unos cuantos gramos de TNT bastan para matar un hombre, se puede suponer un uso “eficiente” de las toneladas que le restan a cada humano para destruir cada insecto o elefante, cada hierba o árbol, cada cueva con pintura rupestre o cada museo, cada libro o biblioteca, cada rueda o computador, cada semilla, cada valor natural y cultural que hay en el planeta. Si la evolución ha desembocado en lo que hay, la propia noosfera tiene capacidad de convertirlo en lo que no hay.

La capacidad de intervención de la noosfera en la ontología también pone en juego el tema que ha ocupado a la filosofía y la teología respecto al mal en el mundo, pero ya no debido a fuerzas naturales o divinas, sino, por primera vez, atribuible exclusivamente a fuerzas humanas. Teilhard sabe que este asunto es grave y por eso el hombre “[...] ha de pensarlo dos veces antes de permitirse un gesto que podría hacer saltar la tierra.”²⁰⁸ Para Teilhard, con la contundencia de la bomba atómica, la propia guerra nuclear haría que la guerra misma quedara muerta. “Muerta primero (esto cada uno de nosotros lo entrevé y lo espera) en su ejercicio por el propio exceso de las fuerzas de destrucción que tenemos entre las manos y que van a hacer imposible toda lucha.”²⁰⁹ Pero incluso un final destructivo efectuado por los propios humanos dejaría en pie la importante tesis de Teilhard, Vernadsky y Le Roy de que la especie humana debe clasificarse no por su pasado sino por la potencia que despliega en el presente y hacia el futuro. Si bien su pasado muestra a la humanidad como un nuevo grupo zoológico, el futuro exige que su clasificación de cuenta de su fuerza geológica. El inmenso poderío, tanto positivo como destructivo, la presenta como una fuerza que es decisoria respecto a la permanencia de lo que hoy hay y a la emergencia de lo que haya en el futuro para los humanos, la Tierra y el cosmos.

Para Teilhard la paz será posible “sobre una tierra en la que domine la fe en el futuro, la fe en el hombre.”²¹⁰ Optimista en el futuro, Teilhard señala, contra las

²⁰⁸ Teilhard, *El porvenir del hombre*, 174.

²⁰⁹ Teilhard, *El porvenir del hombre*, 179.

²¹⁰ Teilhard, *El porvenir del hombre*, 189.

tendencias destructivas de los humanos, que hay una contratendencia también atribuible a ellos: una noosfera comprometida en la propuesta de un mundo basado en el amor pues el amor mismo conlleva la esperanza. "Cualquier energía conciente está construida (por ser un amor) a base de esperanza."²¹¹ Es difícil establecer desde la ciencia el status que la termodinámica podría dar a una energía espiritual, a la que el propio Teilhard consideraba como no mensurable, o cómo puede asumir la filosofía que el amor se edifique desde la esperanza. Sin embargo, hay trabajos de científicos actuales que ligan la actividad eléctrica localizada en el cerebro con experiencias místicas y hay ejercicios de medición física adjudicables a "energía espiritual humana." Convertir en número amor o esperanza sería tarea que ya de alguna manera ha abordado la ciencia positiva con otros valores tales como la felicidad, para la que muestra numerosos índices mundiales por países y regiones que expresan condiciones y percepciones humanas sobre la felicidad. Y lo que está detrás de esto es la posibilidad de que se puedan mostrar indicadores de la capacidad de la humanidad para la destrucción o para el amor y la esperanza.

Hoy sabemos que hay un animal especial que se llama hombre y con eso hablamos del pasado. Para el futuro hay que pensar que este grupo zoológico ya no es solo una especie sino que ha entretejido tal red de intercomunicaciones y acciones que es capaz de una actuación corpuscular de gran potencia que tiene efectos sobre lo que hay de humanidad, de biosfera y de geosfera. El nuevo fenómeno del pensamiento que integra una noosfera implica que la clasificación de los humanos va más allá de la integración de un nuevo grupo zoológico. La clasificación de los humanos como especie no es suficiente para permitir reconocer que se ha establecido una unidad de pensamiento y acción interconectada que actúa sobre la biosfera con gran potencia, hoy y hacia el futuro. Este nuevo fenómeno surgió en la flecha de la evolución zoológica en el "corazón de los primates" que desarrollan una cerebralidad creciente. Por lo que, "Observado en relación con el conjunto de todos los verticilos vivos, el phylum humano no es un phylum como los demás. ¿Qué valor privilegiado

²¹¹ Teilhard, *El Fenómeno humano*, 236.

va a conferir esta situación única al paso de la Reflexión? Es fácil descubrirlo."²¹² Para saberlo, hay que tener en cuenta que el proceso biológico que condujo al pensamiento no consistió tanto en que un individuo o una especie cambiaron sino en que todo el conjunto vital atravesó un punto crítico. "Más amplio que eso, afecta a la Vida misma en su totalidad orgánica y, por consiguiente, marca una transformación que afecta al estado del planeta entero."²¹³ Hay humanos porque hay un proceso vivo.

Si bien el humano no es más que una de las especies animales que hay en la clasificación taxonómica de Linneo, ante los ojos y la lógica es evidente que se trata de estadios sucesivos del mismo asunto de la vida pues,

[...] desde los flotantes contornos de la Tierra juvenil, los estadios sucesivos de un mismo gran negocio. Bajo las pulsaciones de la Geoquímica, de la Geotécnica, de la Geobiología, un solo y único proceso de fondo, siempre reconocible: aquel que, después de haberse materializado en las primeras células, se prolongaba en la edificación de los sistemas nerviosos. La Geogénesis -decíamos- emigrando hacia una Biogénesis, que no es finalmente otra cosa que una Psicogénesis.²¹⁴

No se trata solo de que se puede afirmar que en cierto momento hay especies biológicas, sino que desde la historia natural se puede decir que hay "especies psicológicas", "nacidas en el curso de la historia por el juego combinado de la cultura y la raza." Dos de estas especies psicológicas "son el campo de lo Reflexivo y de lo Libre, grupos tan naturales como cualquier variedad de rumiantes o de carnívoros."²¹⁵ Las novedades que permiten reconocer que hay reflexión y libertad son como especiaciones de lo psíquico pero del mismo tipo natural que llevó a aparecer diferentes animales. El mundo ha dado un importante paso adicional pues, desde el descubrimiento decisivo de que hay inteligencia de la Tierra se deriva que hay responsabilidades para la acción humana. Lo que hay en el cosmos y en la Tierra pasa del instinto a la conciencia cuando por primera vez hay un ser vivo donde "el instinto se ha visto en el espejo de sí mismo."²¹⁶

²¹² Teilhard, *El Fenómeno humano*, 186.

²¹³ Teilhard, *El Fenómeno humano*, 186.

²¹⁴ Teilhard, *El Fenómeno humano*, 186.

²¹⁵ Teilhard, *El grupo zoológico humano*, 114.

²¹⁶ Teilhard, *El grupo zoológico humano*, 186.

2.2. Noosfera, historia y filosofía de la historia

¿Es Teilhard un científico, un filósofo o un teólogo? En cierta medida él tiene las tres categorías, pero ninguna de ellas nos conduce a la médula del asunto. Esencialmente él es un cronista de la historia cósmica [...] Él tiene una inexplorada pero fascinante historia que contar. Una historia que nos despierta maravillados y estupefactos: es la historia cósmica, la nueva épica de la creación, que posee el poder de transformar conciencias, que nos permite ver por primera vez.

Donald P. Grey

Teilhard recoge con insistencia la preocupación propia de muchas épocas y la pregunta compartida por muchas escuelas filosóficas respecto a la relación de las historias del hombre con las historias de su mundo. Mirada cada época en una espiral ascendente, hasta cierto punto el hombre no se equivocaba cuando, en todas las épocas, creyó que se hallaba ante una encrucijada de la historia. Pero hay determinados momentos en que esta impresión de transformación se hace más evidente. "Ciertamente, creemos no exagerar la importancia de nuestras contemporáneas existencias si estimamos que se está operando sobre las mismas un viraje tan profundo del mundo que llega incluso a romperlas."²¹⁷ Ese viraje constituye una novedad que se corresponde con la introducción de un sentido distinto a las existencias de los humanos actuales.

Para el historiador griego Tucídides se justifica hacer una reescritura o reinterpretación de la historia cuando hay nuevos datos o nuevas preguntas que obligan a buscar nuevos testimonios; esas nuevas preguntas llevan a nuevas respuestas que a su vez son susceptibles de reinterpretación. En el siglo XVIII se reafirman las recomendaciones de Tucídides y se agrega otra: se justifica reescribir la historia cuando se descubre algo nuevo. Esa novedad puede deberse tanto a cambios

²¹⁷ Teilhard, *El grupo zoológico humano*, 217.

de perspectiva como a elementos que, con el transcurso del tiempo, modifican su cualidad histórica. Según esos criterios, la propuesta de Teilhard permite una reescritura de la historia porque introduce en ella varias novedades, sea en forma de cambios de perspectiva y de preguntas o debido a la aparición de elementos que modifican cualidades de la historia o que adquieren una nueva relación con ella. El propio proceso evolutivo hace que en todos los momentos históricos los humanos se vean en una encrucijada. Pero en este momento se está produciendo un viraje realmente profundo en nuestras contemporáneas existencias.

2.2.1. Se reescribe la historia

El carácter sustantivo de la concepción de la historia en Teilhard se deriva de su pertenencia a esa espiral ascendente que no es cosa distinta que la propia historia de la evolución y la historia de los grandes procesos sucesivos de génesis. Por eso *El fenómeno humano* puede tomarse como un texto referido a una historia universal de la que, a su tiempo, emergen todas las historias. Todas las historias consisten en estadios sucesivos del mismo negocio que ha ocurrido en el cosmos y en el sistema solar especialmente en el planeta Tierra. Esa historia, una y única, proporciona la base de la propia unidad del mundo y de sus demás historias, entre ellas la historia de la noosfera.

Si bien *El fenómeno humano* ya presenta una distancia con el tipo de historia que han acostumbrado los historiadores, esa distancia se hace mayor cuando se le da a la historia el carácter desmesurado de ciencia que abarca tanto la historia del Universo como la historia de sus elementos ya se trate de átomos, moléculas o pensamientos. La historia de Teilhard es también privilegiadamente la historia del planeta Tierra, como historia natural, historia de la vida, de los organismos terrestres, del grupo zoológico humano, prehistoria, historia humana e historia de la conciencia en el mundo.

La historia de la conciencia como noosfera es también la historia del crecimiento continuo de los cerebros desde vertebrados a mamíferos pensantes y también historia de las luchas del espíritu y la historia de "la lucha entablada en el

Universo entre lo Múltiple unificado y la Multitud inorganizada."²¹⁸ Nuestro propio cuerpo anuncia que nuestras mentes y conciencias están indisolublemente ligadas a los funcionamientos metabólicos que son propios de todos los seres vivos. Teilhard se pregunta si una clave de la historia no está en el conflicto y la armonización entre esos factores somáticos y los factores psíquicos en la evolución humana. "En el fondo, nos preguntamos, lo esencial de la Historia ¿no consiste precisamente en este encuentro, en este conflicto y, finalmente, en la gradual armonización de estas grandes corrientes somato-psíquicas?"²¹⁹

En la historia de Teilhard la realidad no aparece de repente, sino que surge en un proceso evolutivo durante el tiempo de la cosmogénesis que estuvo actuando en el remoto pasado, actúa en el presente y seguramente continuará actuando por millones de años. La historia que comienza y continúa en el cosmos como también la historia escrita por los hombres, se aclaran cuando se las considera inmersas en ese proceso evolutivo que esclarece todos los hechos y cuya curvatura moldea todos los rasgos. Teilhard aporta desde la ciencia sus nuevos datos, preguntas y testimonios que le justifican reescribir la historia como proceso de evolución en un tiempo inmensamente largo y sobre todo en la forma de un espacio-tiempo que es constitutivo de toda la realidad. Esas novedades que se aportan, dan licencia para emprender una reescritura tanto de historias concretas como del concepto mismo de historia. Este concepto está alinderado por unos marcos espaciales y temporales en los que se mueve y en los que se originan nuevas narraciones expresadas como textos del lenguaje articulado. Pero esa reescritura de la historia debe asumir que hoy la ciencia permite expresar en el lenguaje, hechos anteriores al propio lenguaje escrito y anteriores al mismo lenguaje oral. Ahora la historia considera hechos incluso anteriores a los seres capaces de inventar lenguajes articulados y antes de la presencia de cualquier ser vivo. Se puede incluso construir versiones sobre el escurridizo, pues es por definición inexistente, momento inmediatamente anterior al estallido del universo, el Big Bang, en que no era aplicable a nadie ni nada, ni siquiera al propio

²¹⁸ Teilhard, *El grupo zoológico humano*, 70.

²¹⁹ Teilhard, *El grupo zoológico humano*, 214.

tiempo, la palabra existencia. Y también se pueden escribir historias de todo lo que se da en el cosmos y su proceso de cosmogénesis.

Desde Teilhard, ni la historia humana se puede separar de las historias cósmica y planetaria, ni la propia historia de los hombres se puede dividir tajantemente entre antes de la escritura, la prehistoria y después de la escritura, la historia. Ese es un atavismo de cuando la historia se contaba en miles y no en miles de millones de años. Salir de ese atavismo tiene como consecuencia que se vuelve caduca la propuesta que Cristóbal Cellarius introdujo en el siglo XVII para dividir las edades de la historia en Antigua, Media y Moderna.

La historia reescrita por Teilhard se diferencia de las que la preceden, en que la historia humana incluye todas las épocas en que hay humanos como el Paleolítico y especialmente el Neolítico y desde luego que también la pequeña fracción de tiempo en que los humanos dejaron testimonios escritos en esas edades Antigua, Media y Moderna. Otra diferencia con las precedentes consiste en que la historia teilhardiana incluye una parte muy lejana que se escribe con la física y la astrofísica que saben del cosmos y su edad. Para eso debe apelar a otros “testimonios” de la ciencia como la velocidad y el corrimiento hacia el color rojo que tienen las estrellas cuando se alejan velozmente de nuestra vista y que permite calcular la edad del universo. Igualmente hay que acudir a la geología para saber sobre esos remotos sucesos en la Tierra que quedaron “escritos” en las rocas.

Los “testimonios en las rocas” ya fueron objeto de consideración por parte de los antiguos filósofos griegos interesados en los fenómenos celestes, las cuestiones cosmológicas y geológicas y el surgimiento y extinción de seres vivos. Capelletti dice que "Anaximandro ha sido considerado por Schleiermacher como el primer metafísico. Pero no hay duda de que fue también el primer cartógrafo, así como el primer biólogo y evolucionista."²²⁰ Jenófanes se detuvo en la consideración de los fósiles, como se expone en el libro *Los filósofos presocráticos*.

²²⁰ Ángel J Cappelletti. "Filosofía, astronomía y biología en Anaximandro" en *Diálogos* 34, (1979), 9.

[...] en las canteras de Siracusa, se halló una impresión de pez y algas, en Paros otra de laurel en el interior de una roca y en Malta figuras planas de toda clase de seres marinos. Todas estas cosas, dice, se originaron, cuando todas ellas, tiempo ha, estuvieron cubiertas de barro y la impresión se secó en él.²²¹

En estas historias de filósofos antiguos se señalaba no sólo que había fósiles, sino que su existencia implicaba procesos de extinción que incluían a los hombres, ya que el surgimiento y la desaparición se dan en todas partes y en todas las especies. "Y que la especie humana es aniquilada cuando la tierra, sumergida en el mar, se vuelve fango para luego comenzar de nuevo la generación, y que esta transformación se produce en todos los mundos."²²² Jenófanes habría seguido a Anaximandro en la teoría de que los seres vivos proceden del barro, pero introduciría una divergencia cuando adjudica la destrucción a un diluvio o un proceso de disolución de la tierra en el mar, mientras que para Anaximandro la destrucción sobrevendría de una extrema sequedad.

Anaximandro y Jenófanes son pioneros en mostrar que la narración que provee la geología afecta la comprensión del pasado, el presente y el futuro de la humanidad. Teilhard suscribe todo lo anterior pero para él ya no se trata de la sucesión de ciclos de aniquilación y nueva generación. Se trata de un ciclo único en el que un nuevo tipo de generación contiene elementos e interacciones que a su vez dan origen a otras eclosiones. Esto no es metafísica ni poesía sino el fruto de la investigación astrofísica, geológica y biológica que muestra que de la evolución de la materia inerte eclosiona la materia viva y desde ésta emerge la materia viva pensante.

El tiempo cíclico, que fue dominante en pensadores griegos antiguos, en Teilhard se vuelve un tiempo que nace con el propio nacimiento del mundo y que tiene una flecha direccional orientada hacia el futuro. Ese tiempo coincide con el de los astrofísicos actuales, inmensamente largo, con un nacimiento y probablemente un fin e inseparable del espacio, la energía y la materia. La ciencia en el siglo XX y XXI provee profusas evidencias históricas, adicionales a las que traen los antiguos textos

²²¹ Geoffrey Stephen Kirk, John Earle Raven y Malcom Schofield, *Los filósofos presocráticos* (Madrid: Gredos, 1987), 259.

²²² Kirk, Raven y Schofield, *Los filósofos presocráticos*, 78.

escritos. Esto es muy claro para el teórico de la historia, Fontana, pues "[...] el historiador trabaja, además, con evidencias no textuales como las de la arqueología [...]"²²³

Para Koselleck, en el estudio de las condiciones de la historia humana están implicadas prácticamente todas las ciencias naturales. "Las condiciones de la historia humana se basan en aquello que estudian la astrofísica, la geología, la geografía, la biología, la zoología en tanto ciencias."²²⁴ Ejemplo del contundente aporte de la ciencia a esta nueva escritura de la historia es el avance constante de la precisión en la medición del tiempo en el cosmos y el planeta. Se ha construido ya una larga serie de "relojes históricos" que se basan en los cambios físicos, químicos y biológicos que se producen en la naturaleza. Entre esos relojes están los anillos de crecimiento de los árboles y el carbono catorce, útiles para fechar una parte de la historia de los humanos o el potasio-argón que ha permitido poner edad al nacimiento de nuestra Tierra o el corrimiento hacia el rojo de las estrellas que permite adjudicarle edad al Universo. La existencia actual de una alta tecnología de la medición de la temporalidad es otra novedad que acompaña la historia más amplia de Teilhard. Herramientas tan contundentes como esas para el ejercicio de la investigación son el tipo de condiciones modificadas que justifican una reescritura teilhardiana de la historia dentro de una temporalidad muy amplia.

2.2.2. *Se modifica la filosofía de la historia*

Al reescribir la historia en su concepto y herramientas, Teilhard obviamente transforma el objeto de estudio de una de las disciplinas de la filosofía: la filosofía de la historia. Desde la filosofía de la historia son pertinentes las preguntas sobre si la historia del mundo tiene un sujeto, un sentido, una dirección, un propósito. Se pregunta también si hay patrones en el funcionamiento del mundo, si en la historia se pueden observar edades o eras y si, sobre la civilización, la naturaleza o la evolución,

²²³ Josef Fontana, *La historia después del fin de la historia* (Barcelona: Crítica, 2001), 95.

²²⁴ Reinhart Koselleck, *Los estratos del tiempo: estudios sobre la historia* (Barcelona: Paidós, 2000), 99.

se puede predicar el progreso. También podría preguntarse desde la filosofía de la historia si la idea misma de progreso es una construcción humana que no aplica para la marcha del mundo. Al tratar de avanzar respuestas teilhardianas a esas preguntas surge como sujeto importante el tejedor del Universo, el propio espacio-tiempo que “desenrolla” incesantemente la potencia de la gravedad, la energía y la materia. Otro sujeto aparece con el surgimiento y despliegue de la materia viva que introduce en el mundo un nuevo nivel de complejidad y logra cubrir la Tierra con una capa que funde en una unidad orgánica la multiplicidad de sus componentes individuales y grupales vivos. Por su parte los humanos, con el incremento creciente de su número, sus relaciones, su economía, su tecnología y la actual red electromagnética que intercomunica sus pensamientos, sentimientos y acciones, cubren toda la Tierra y la cubren con una capa de materia viva pensante, la noosfera. En esta capa pensante, si bien cada persona y cada pueblo son importantes, toda la humanidad sería el sujeto privilegiado de la historia por su acción sobre el conjunto de la Tierra, por su posibilidad hacia el futuro y por representar la conciencia del propio cosmos y el planeta vivo. Pero no hay que olvidar que, según Teilhard, la historia humana sigue siendo historia natural y por eso la propia biosfera puede verse como sujeto principal de la historia de la vida y la humanidad.

Para Teilhard la humanidad se vuelve sujeto central de la historia, no porque sea más importante que la propias cosmogénesis y biogénesis, sino porque el propio Universo se depositó en ella, lo que le concede el privilegiado papel de continuadora del conjunto del proceso evolutivo. Ese sujeto colectivo humano como noosfera puede encontrar coincidencias con aquellas filosofías de la historia que presentan sus sujetos en forma de individuos, colectividades, naciones, héroes, divinidades. Pero en la gran mayoría del tiempo del universo no ha habido humanos y el más largo papel lo han tenido la materia inerte y la energía y luego la vida que configuran otros “sujetos” en forma de cosmos, planeta y Tierra vivos.

En la serie teilhardiana geosfera, biosfera y noosfera, unas estructuras de redes esféricas envolventes coinciden con algo muy importante para la filosofía de la historia, las eras o edades. En Occidente estas edades fueron planteadas en primer

lugar por Hesíodo, “campesino-filósofo extraordinario”, al decir de Nisbet, que propone cinco razas o edades: de oro, plata, bronce, héroes, hierro. Para la mayoría de historiadores y filósofos de la historia, Hesíodo propone una historia de deterioro, lo que no es tan evidente. La primera raza o edad es la de oro, pura y feliz, aunque carece de artes y comodidades; la raza que le sigue, la de plata, es muy inferior según Hesíodo. Cuando llega la raza de héroes, claramente habría una historia de progreso pues Hesíodo los reconoce como “más justos y mejores”. En la raza siguiente, la de hierro, si bien los hombres también están abrumados por miserias, se puede construir el bien como resultado de la disciplina, el trabajo y la honradez. Para Nisbet no hay duda de que cada raza es mejor que la anterior y que Hesíodo, lejos de contar una historia de decadencia, “plantea además la primera idea de progreso al decir que la vida puede hacerse agradable con trabajo y justicia.”²²⁵ Sea que la secuencia de razas, llamadas después eras, se interpreten como progreso o decadencia, es claro que Hesíodo introduce una propuesta de etapas históricas que abren el camino a las elaboraciones posteriores de la historia como sucesión de eras. Todavía se alcanza a percibir algo de la secuencia de Hesíodo en la periodización adoptada a principios del siglo XIX para clasificar las colecciones del Museo de Copenhague: Edad de Piedra, Bronce y Hierro.

En la Edad Media el monje Joaquín di Fiore²²⁶ propone sus eras o reinos del Padre, el Hijo y el Espíritu. Si bien las eras de di Fiore incluyen la totalidad del mundo pues empiezan con su creación, en realidad se trata fundamentalmente de las eras de los humanos que empiezan con Adán. La era del Padre parte desde la creación y termina con el nacimiento de Cristo que da origen a la segunda era, la del Hijo, época en la que vive el monje y que pronto dará origen a la era final, la del Espíritu. Di Fiore introduce regularidades en su periodización como que las tres eras duran el mismo tiempo, el de las cuarenta y dos generaciones que hay de Adán a Cristo. Otra regularidad que introduce es la de presentar cada era como dominada por un tipo de

²²⁵ Robert Nisbet, *Historia de la idea de Progreso* (Barcelona: Gedisa, 1981), 38.

²²⁶ Adeline Rucquoi, " 'No hay mal que por bien no venga': Joaquin di Fiore y las esperanzas milenaristas a fines de la Edad Media", *Clio&Crime* no. 1 (2004).

figura humana religiosa rectora, la era del Padre por los profetas, la del Hijo por los sacerdotes y la del Espíritu por los monjes contemplativos. También cada era tiene su propia percepción, sentimiento o *ethos* dominante; en la del Padre el miedo al castigo, en la del Hijo el sentimiento de fe y en la del Espíritu la fraternidad en Cristo. Como en Di Fiore, la propuesta de Teilhard también contiene regularidades pero su tiempo no se mide en miles sino en miles de millones de años y sus figuras dominantes son la materia, la vida y el pensamiento. La creación en Teilhard es coherente con un Big Bang que marca el comienzo del mundo y con el surgimiento en el planeta de expresiones con figura volumétrica esférica en forma de geosfera, biosfera y noosfera.

Di Fiore y Teilhard comparten aspectos que se refieren a la concepción del tiempo, el progreso y el sentido de la época en que se vive. Para ambos sus eras están en una secuencia irrepitable en que cada era da origen a la siguiente reconociendo el tiempo no como cíclico sino como lineal. Ambos suscriben una marcha ascendente que pone al futuro como el momento cumbre de la historia y marcan ese futuro con un progreso en el que las eras van otorgando cada vez mayor dominancia a una dimensión espiritual. Esta dimensión, en Di Fiore se expresa terrenalmente en que no habrá guerras ni enemistades y en Teilhard en una convergencia de la humanidad en una mente única que orienta la evolución de todo un universo que se ha depositado en ella.

La importancia de Di Fiore estriba en que mantiene viva, casi un milenio después, la propuesta de Agustín de un tiempo lineal, que Teilhard y los científicos contemporáneos recogen y sin la cual no son posibles ni la revolución darwiniana ni toda la acción que se deriva de los desequilibrios termodinámicos. Di Fiore hace parte de ese conjunto de propuestas relevantes que además implican un cambio en la representación del mundo con consecuencias ideológicas y políticas. Para Norman Cohn, Di Fiore "inventó el sistema profético de mayor influencia en Europa, hasta la aparición del marxismo."²²⁷

²²⁷ Norman Cohn, *En pos del milenio* (Madrid: Alianza, 1981).

En el siglo XVIII, Giambatista Vico plantea ciclos que no se repiten sino que se suceden en una espiral creciente que crea nuevos elementos. Vico, al menos en sus cuatro primeros ciclos históricos traza una secuencia de progreso: "[...] fuerza bruta, fuerza heroica, justicia, originalidad deslumbrante."²²⁸ Vico propone además un acercamiento menos prejuiciado con otras épocas, otras naciones y otras culturas, introduciendo el tema de que los grupos humanos pueden estar pasando por sus propias etapas que hoy no son necesariamente coincidentes, lo que obliga a tener en cuenta las perspectivas de los otros y lo que hoy llamamos interculturalidad. De Di Fiore y Vico serían herederas las propuestas de claro progreso que en el siglo XIX hacen Comte y Marx. Para Comte se trata de tres estados (teológico, metafísico y positivo o científico) y para Marx de una reescritura de la propuesta de Hegel en la que la historia se desarrolla de acuerdo con un programa predestinado, necesario y positivo.

En *El Manifiesto Comunista* se dice que la burguesía atrae a la civilización hasta a las naciones más bárbaras y para Engels, en la *Dialéctica de la Naturaleza*, la humanidad ofrece el medio por el cual la naturaleza finalmente alcanza la conciencia de sí misma. Teilhard, en el siglo XX, sería un continuador de todas esas corrientes pues, al decir de Frank Manuel: "[...] cada vez es más claro que Teilhard de Chardin es la figura central del mito cósmico en el siglo XX, que abre sus brazos para abarcar desde los biólogos ingleses hasta los marxistas franceses."²²⁹ El propio Teilhard no descarta que sus versiones se puedan tomar como un mito; pero es un mito ofrecido a la falsación de la ciencia y a que la filosofía lo convierta en un pensamiento sobre el cual se debe pensar. La “mitología” teilhardiana es entonces una reescritura de la historia que incluye los nuevos datos y perspectivas de la ciencia y de la filosofía.

Desde la filosofía de la historia implicada en el pensamiento de Teilhard, legítimamente se pueden presentar, como sujetos de la historia, al propio cosmos y

²²⁸ Giambatista Vico. *Principios de una Nueva Ciencia en torno a la común naturaleza de las naciones* (México: Fondo de Cultura Económica, 1978).

²²⁹ Nisbet, *Progreso*, 432.

sus fuerzas energéticas, a la materia mineral en la Tierra, a la capa de vida que la cubre y a la capa pensante, la humanidad. Esta capa pensante debe verse como fuerza geológica mediante la que pensamientos y acciones transforman la capa viva y la geología del planeta. Teilhard organiza la historia del planeta fusionándola con una geografía de la Tierra donde una esfera rocosa mineral se cubre con una capa viva que es a su vez cubierta con una capa de humanidad pensante. Esas esferas a su vez son eras pues es dentro de una era cósmica mayor, en un planeta, en el transcurso del tiempo, donde surgen unas esferas y unas eras. De la esfera y era de la vida, a partir de crecimientos del cerebro en la serie que va desde los vertebrados a los mamíferos y los pre homínidos, surgieron los seres vivos pensantes y, con ellos, la era y esfera del pensamiento.

La historia natural del mundo y la filosofía sobre esa historia natural, asumen que la emergencia de la vida llevó al planeta mismo a funcionar como una unidad viviente. Con los humanos aparece una cualidad no antes vista en otra forma zoológica: la configuración de una capa de pensamiento y acción que influye en todo el contexto de la vida humana y de la vida natural en el planeta. Esa capa pensante, en su apretujamiento y con su red de pensamiento y acción, inaugura una nueva esfera y una nueva era actual y futura, la noosfera.

Para Nisbet, "Hesíodo fue el primer hombre que planteó la idea de progreso, la idea de que es posible hacer que la vida sea agradable."²³⁰ El patrón de progreso que introduce Hesíodo consiste en lograr el agrado de la vida mediante el respeto que los miembros de la comunidad tienen por la justicia. Para Teilhard, la historia del universo muestra como patrón o guía la tendencia hacia un mayor despliegue de la complejidad y la conciencia que inaugura una nueva forma de ver el conjunto de la historia. Hoy la historia contiene una noosfera que se hace cargo también de la Tierra sin humanos, la biosfera y la geosfera, elementos que, hasta Teilhard, fueron considerados diferentes de la historia y por eso metahistóricos.

²³⁰ Nisbet, *Progreso*, 35.

Para Koselleck hay elementos de la historia que no presuponen la historia humana pero de los cuales solo la conciencia humana puede dar cuenta. Podemos controlar los elementos históricos pero hay otros, metahistóricos, que escapan a nuestro control. Un elemento metahistórico como el sol está fuera del control de la humanidad pero, por su gran influencia en los humanos y la vida, hace parte de la posibilidad de la historia humana. Según Koselleck, "Meta históricos son, por tanto, las condiciones de posibilidad de la historia que no están a nuestro alcance pero que, al mismo tiempo, en tanto que condiciones de nuestra acción, se convierten en desafíos para la actividad humana".²³¹ Entre esos elementos metahistóricos, "También hay que mencionar el clima y el cambio climático, sin los que son inexplicables tanto el cambio en el mundo vegetal y animal como la génesis de las culturas humanas desarrolladas [...]"²³² Los humanos podemos hacer historia sobre tiempos en los que no existía conciencia reflexiva. "Se trata siempre de historias que se desarrollan sin presuponer la conciencia humana, pero de las que sólo nosotros podemos tener conciencia histórica."²³³

Las condiciones metahistóricas pueden modificarse, lo que, "Desde el punto de vista científico significaría indagar para averiguar dónde se transforman las condiciones metahistóricas del espacio vital humano en condiciones históricas sobre las que el hombre influye, domina o utiliza."²³⁴ Como las condiciones naturales señalan caminos a la acción humana, esas condiciones deben incorporarse en los análisis. Para Koselleck, "En resumen: las cuestiones que la geopolítica formuló erróneamente y sus premisas cuasi ontológicas señalan condiciones naturales de las posibilidades de la acción humana que deberán seguir incorporándose a todo análisis de condiciones históricas o políticas."²³⁵

Al asumir lo natural como histórico y a la propia física como historia, Teilhard transforma todos los elementos metahistóricos en históricos. En la inseparable

²³¹Koselleck, *Los estratos*, 99.

²³²Koselleck, *Los estratos*, 99.

²³³Koselleck, *Los estratos*, 99.

²³⁴Koselleck, *Los estratos*, 99.

²³⁵Koselleck, *Los estratos*, 99.

relación de la historia con lo espacial, Teilhard recoge la concepción geológica de la *distribución zonal* de capas en la Tierra llevándolas más allá de la corteza terrestre. Teilhard amplía la espacialidad tridimensional mediante su distribución zonal que incluye esferas y capas que coinciden con etapas que también se pueden ver como constituidas por diferentes "granos". "Después del grano de Materia, después del grano de Vida, he aquí, al fin constituido el grano del Pensamiento".²³⁶

La serie geosfera, biosfera, noosfera se inscribe claramente en un patrón de progreso pues de una capa a otra se incrementa la complejidad y la conciencia en forma de materia, vida, pensamiento. El concepto de noosfera también reescribe la historia al transformar el tiempo cósmico en algo medible en más de una decena de millones de años. También reescribe la historia porque considera la interacción de materia y energía como expresiones de un ejercicio mayor en el que toda la realidad y toda la historia hacen parte del despliegue del espacio-tiempo curvado. A la indagación sobre cómo se transforman las condiciones metahistóricas en históricas, la noosfera le aporta su propuesta de que los elementos centrales del espacio vital humano, tales como el clima, los ecosistemas y las especies, se vuelven absolutamente históricos por la forma en que el hombre los influye, domina, usa, desestabiliza o elimina.

2.2.3. *Una historia de grandes dimensiones*

En la Antigüedad ya se hablaba de un espacio infinito. Para Lucrecio "[...] es infinito el gran todo hacia arriba y hacia abajo, por izquierda y derecha a todos lados; así lo aclama la experiencia misma y lo declara la naturaleza del infinito."²³⁷ Esta inmensidad del espacio revivió en el Renacimiento sobre todo con Giordano Bruno para quien nuestro sol es una estrella más, al lado de muchas otras que tienen sus respectivos planetas. Descartes y Newton concibieron espacios y tiempos infinitos y Kepler postuló cien millones de años para el Universo, mientras que los geólogos del siglo XIX y Darwin elevaron las escalas a miles de millones de años.

²³⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 211.

²³⁷ Lucrecio, *De la naturaleza de las cosas* (Madrid: Cátedra, 2007), 179.

Los astrofísicos del siglo XX establecieron en trece mil setecientos millones de años la edad del Universo. Si bien la astronomía de Lucrecio está atrasada respecto al saber de su propio tiempo y es geocéntrica, llama a pensar en la naturaleza para descubrir que está conformada por elementos invisibles, los átomos y el vacío y que se corresponde con principios, tales como que nada nace de la nada y que nada vuelve a la nada. Los principios no acuerdan coordinar sus movimientos sino que lo hacen mediante muchas juntas y tiempo, porque

[...] cuando todas las combinaciones posibles, entre sí experimentaron, después de mucho tiempo y muchas juntas y movimientos se coordinaron por último y se hicieron grandes masas, que llegaron a ser en cierto modo el bosquejo primero de la Tierra, del mar, del Cielo y seres animados.²³⁸

La propuesta de Lucrecio es sistemática y global porque propone un mundo que se rige por principios y que incluye componentes tanto cosmológicos como vivos y pensantes. Por eso se puede considerar que es pionera en la presentación de una gran historia general de un mundo desde la visión del físico, que es también lo que Teilhard intenta hacer. Según Lucrecio, las juntas y movimientos llevan a la conformación de grandes masas y seres animados “después de mucho tiempo” que, en el mundo de Darwin, de la ciencia contemporánea y de Teilhard, son miles de millones de años. La historia general de Lucrecio se vuelve a reescribir en el siglo XX con el planteamiento de la génesis de la geosfera, biosfera y noosfera en donde espacializaciones en forma de esferas coinciden con periodizaciones en forma de eras.

Las reescrituras de la historia mediante la presentación de procesos evolutivos apoyados en conocimientos de las ciencias naturales proliferaron en el siglo XX. Las hay de carácter global como *La vida, un estadio intermedio* donde Carsten Bresch presenta, en 1977, la misma serie noosférica de la evolución de la materia, la vida y el intelecto. Otras historias se centran en aspectos de la astrofísica, como la *Breve historia del tiempo* de Stephen Hawkins, o se restringen al mundo vegetal como *Las Plantas “Amores y civilizaciones” vegetales*, de Jean-Marie Pelt en 1981, o la

²³⁸ Lucrecio, *De la naturaleza*, 308.

Evolución humana de Roger Lewin en 1984. Este interés por historias globales se mantiene y crece en el siglo XXI en muchas formas, entre las cuales se presentan, a continuación, la gran historia y la historia de larga duración.

2.2.3.1. La gran historia

El proyecto llamado *La gran Historia* desarrolla "el intento de comprender de manera unificada, la historia del Cosmos, la Tierra, la evolución humana y la humanidad."²³⁹ Se trata del curso que el profesor de historia David Christian desarrolló para ayudar a los estudiantes a comprender mejor el mundo que los rodea proporcionándoles una visión global que permite observar las conexiones entre los diferentes campos de estudio a partir de elementos tan conocidos y comunes como la sal o una montaña. La sal se compone del cloro y sodio que se formaron en el estallido de estrellas anteriores a nuestro sol; la vida nace en el medio salino del mar y los animales organizan su cuerpo como un mar interior con una salinidad comparable a la del océano. Por eso no debe extrañar el tremendo impacto de la sal en los metabolismos y comportamientos del grupo zoológico humano y sus culturas, economías y civilizaciones. La sal puede presentarse como parte de toda una red significativa que la convierte en un elemento conector de la historia cósmica, vital y humana. Igualmente, gravedad, altura y poder están entrelazadas como claves de la similitud de montañas, exoesqueleto de insectos, pirámides y faraones por un lado y esqueleto de dinosaurios, rascacielos y grandes capitales económicos, por otro.

Desde la gran historia se pueden relacionar todas las batallas pues la forma en que luchamos está condicionada por la biología humana. Luego de hacer el curso de esta nueva forma de ver la historia, Bill Gates se unió a Christian y a otros profesores para realizar una versión audiovisual *online* gratuita, apropiada para escuelas primarias y secundarias. El propio concepto de gran historia ya había sido explícitamente anticipado a principios del siglo XX por los ya citados Chamberlain y Salisbury cuando se referían a las relaciones de los invertebrados del Cretácico: "De

²³⁹ David Christian, Cynthia Brown y Craig Benjamin, *Big History: Between Nothing and Everything* (New York: Mc Graw Hill, 2014).

esta etapa en adelante el progreso en el desarrollo de las facultades superiores y de las relaciones sociológicas de las formas principales, es una de las más instructivas fases de la gran historia."²⁴⁰ Propuestas como la de la gran historia constituyen diferentes variantes y especificaciones que sin duda serían muy valoradas por Teilhard como físico a la manera griega antigua y como re-escritor de la historia natural del mundo. La propia vida, el pensamiento, el cloruro de sodio, pueden tanto marcar períodos históricos como señalar relaciones muy extendidas y recurrentes. Así como la física misma se vuelve historia, también ella y la biología, la geología, la paleontología, la arqueología, la biogeoquímica, la sociobiología, aportan nuevos datos y nuevas formas de ver el mundo. Estas nuevas formas autorizan una reescritura de la historia como gran historia en un espacio cósmico y planetario y en un tiempo de gran duración.

2.2.3.2. La historia de larga duración

El concepto de la larga duración es motivo central de otra importante reescritura de la historia, ahora desde la perspectiva de los propios historiadores. Se trata del texto *The History Manifesto* que Jo Guldi y David Armitage presentan en 2014²⁴¹. Estos dos autores sostienen que el pensamiento de muy corto plazo se está apoderando de nuestra visión de la realidad. Sus afirmaciones se basan en análisis estadísticos de documentos, de discursos políticos y de escritos de expertos de la planeación y el desarrollo. Estos estudios muestran que, entre los años 1975 y el 2000, la perspectiva del tiempo corto se ha incrementado en un 800%. En dirección contraria a esta peligrosa tendencia señalan el valor del documento de la Organización Mundial del Comercio "Por el largo plazo ya", y propuestas como la del "cyber-utópico" californiano Stewart Brand y su Fundación Long Now. Estas iniciativas combaten la miopía que implica ver solo años donde se requiere la conciencia de períodos más amplios de tiempo como siglos y milenios. En cuanto a la

²⁴⁰ Chamberlin y Salisbury, "Geology", 26.

²⁴¹ Jo Guldi y David Armitage, *History manifesto* (Cambridge: Routledge, 2014), 5.
<http://textlab.io/doc/1457296/the-history-manifesto---digital-access-to-scholarship-at-...>

base institucional de un pensamiento de largo plazo, descarta el tiempo de vida media de las corporaciones industriales, comerciales y financieras. Como estas instituciones tienen apenas una vida que en promedio es de unos setenta y cinco años, hay que acogerse al tiempo de vida milenario de las primeras universidades. El *Manifiesto* cita a una alta autoridad de la Universidad de Sidney que, en 1850, sostiene que la universidad permanece como

El único jugador capaz de hacer inversiones de investigación a largo plazo e intensivas en infraestructura [...] Los negocios generalmente buscan el retorno de la inversión durante un período de unos pocos años. Si las universidades adoptan un enfoque similar, simplemente no habrá otras entidades que sean globalmente capaces de apoyar la investigación en un horizonte de tiempo de 20, 30 o 50 años.²⁴²

Para el *Manifiesto por la Historia* ese objetivo, muy valorado por los griegos antiguos, que tiene a la historia como la guía de la vida pública, ha sido sepultado dos mil años después bajo la actual presión de producir un impacto inmediato. Para enfrentar esa visión de corto plazo los administradores, académicos y estudiantes deben encontrar un camino futuro que conserve las virtudes distintivas de la universidad y de las humanidades y, dentro de ellas, se realcen las ciencias sociales históricas. Se requieren expertos que puedan mirar más allá de las preocupaciones parroquiales de disciplinas demasiado vinculadas a la financiación de los clientes o a la próxima elección política.

En una crisis de más largo plazo se requiere información sobre la relación entre pasado y futuro. "Nuestro argumento es que la Historia -la disciplina y su Tema- puede ser el único árbitro que necesitamos en este momento crítico."²⁴³ El texto busca pensar el futuro a largo plazo mediante el manejo de bases de datos y el servicio de eruditos entrenados en observar el pasado. Estos eruditos prestan un servicio al público mediante la elaboración y difusión de un pensamiento responsable respecto al nexo entre pasado, presente y futuro. Esto transforma la universidad, la ciencia de la predicción y la respuesta humana de cara al futuro porque "El público

²⁴² Guldi y Armitage, *History manifesto*, 5.

²⁴³ Guldi y Armitage, *History manifesto*, 7.

necesita historias sobre cómo llegamos a estar al borde de una crisis ecológica y una crisis de desigualdad."²⁴⁴

Contra la miopía del informe anual de los burócratas, las apuestas de largo plazo incluyen la reorientación de la economía frente al cambio climático y todos aquellos aspectos como la gobernabilidad, la democracia y el capitalismo que hacen parte del conocimiento público de nuestro futuro mutuo. Sólo así se puede formular la "agenda para elaborar una síntesis nueva, crucial y políticamente informada."²⁴⁵ Respetando la escala de cada pregunta, la visión general a largo plazo y el análisis de corto plazo, la macro-historia y la micro-historia pueden trabajar juntas para lograr una síntesis de los datos que sea intensa, sensible y ética.

Se abre un nuevo horizonte para los investigadores históricos en su capacidad de juzgar el flujo de eventos e instituciones a través de los siglos. Se trata de generar una síntesis histórica que permita la construcción de una gran imagen en la formación de futuros académicos y ciudadanos.

Nuestra conclusión termina donde comenzamos, con el problema de quién es responsable en nuestra sociedad de la construcción e interpretación de la gran imagen. Estamos escribiendo en un momento de desestabilización de las naciones y las monedas, en la cúspide de una cadena de acontecimientos ambientales que cambiarán nuestra forma de vida, en un momento en que las cuestiones de desigualdad afectan a los sistemas políticos y económicos de todo el mundo".²⁴⁶

El interés por el largo pasado se vuelve un llamado a una causa pública frente al futuro. Se trata de "la causa de lo que llamamos futuro público: debemos, todos nosotros, involucrarnos en el panorama general, hacerlo juntos, una tarea que creemos que nos obliga a mirar tanto hacia atrás, como hacia adelante."²⁴⁷

Se necesita una visión de gran angular, lentes de largo alcance y, aceptando la propuesta de Teilhard y la que está implicada en el concepto de noosfera, hacernos de un nuevo sentido que nos permita ver un tiempo muy largo. Ese es el tiempo que el cosmos y la vida han durado para hacernos a nosotros y que, como resumen de la

²⁴⁴ Guldi y Armitage, *History manifesto*, 121.

²⁴⁵ Guldi y Armitage, *History manifesto*, 121.

²⁴⁶ Guldi y Armitage, *History manifesto*, 13.

²⁴⁷ Guldi y Armitage, *History manifesto*, 13.

flecha evolutiva, lo hemos llevado a un plazo muy corto lo que exige considerar la relación con la vida y la Tierra. ¿Qué consecuencias surgen de que somos expresión del cosmos, prolongación de la vida en el planeta y socialización en el pensamiento reflexivo? ¿Hay algo que debemos investigar respecto al cómo y el por qué en ese tiempo muy largo nosotros mismos hemos instaurado un plazo demasiado corto? Se trata no solo de lo que podemos hacer sino de si debemos pensar o hacer algo respecto a la continuidad o salida del proceso evolutivo en el que la Tierra ha producido al hombre y en el que el hombre, como nueva fuerza geológica, está produciendo una nueva Tierra.

Como la ciencia nos ha proporcionado escenarios futuros probables que conducen a determinadas salidas, es pertinente que los humanos pregunten por lo que son capaces de hacer y si deben hacer algo distinto de lo que hacen. Se empieza por el cuestionamiento de nuestra imagen del planeta y de nosotros como perfección reflexiva de la propia vida. Se trata de cómo hacemos o pensamos acerca de que la evolución continúe su curso y encuentre las salidas por las que la misma ruta en la que la evolución y la vida han encontrado su curso. Para el *Manifesto*, "Hay un mundo por ganar antes de que sea demasiado tarde."²⁴⁸

Teilhard suscribe perfectamente casi todo el *ethos* del *History Manifesto* y, en el caso del tiempo, enfatiza la desmesura que le reconocen Darwin y Einstein, midiendo en miles de millones de años lo que antes se hacía en solo siglos y milenios. Pero es importante hacer algunas precisiones respecto al reconocimiento y desconocimiento de la contribución que los autores de la noosfera le hacen al asunto de la duración. El *History Manifesto* parte del concepto de "la larga duración" aparecido en un escrito de Fernand Braudel en la revista de historia *Annales*, en 1958. Para Braudel, hay una duración larga, otra media y la corta que caracteriza a los acontecimientos. La larga duración propia de los tiempos geológicos constituye una de las jerarquías de intersecciones de temporalidades que estructuró toda la historia humana. Lo primero que hay que anotar es que esa propuesta del *Manifesto*, que afirma una larga duración ojalá en perspectiva de milenios, es una clara aproximación

²⁴⁸ Guldi y Armitage, *History manifesto*, 125.

a una respuesta teilhardiana a la pregunta de si nosotros tenemos algo que ver con que este proceso evolutivo tenga una "salida".

Teilhard acoge todo aquello que se acerque a obtener un sentido del tiempo en que se le pueda pensar como una duración muy amplia. Pero, a pesar de su declarado énfasis en la larga duración, el *Manifiesto* adopta una perspectiva de demasiado corto plazo al no mirar hacia atrás el propio acontecimiento conceptual que significa la propuesta de Braudel. El *Manifiesto* no proporciona ningún antecedente, siquiera de media duración, sobre el acontecimiento mismo que el propio concepto de larga duración representa. Con ello deja por fuera a los autores que precedieron a Braudel en su trabajo sobre el concepto filosófico de duración. Para Bergson los humanos precisamente nos constituimos al incorporar nuestro pasado a nuestro presente. "Mi estado de espíritu, al avanzar por el camino del tiempo, se acrece continuamente con la duración que recoge; hace, por así decirlo, una bola de nieve consigo mismo."²⁴⁹ En ese avance en el fluir del tiempo, "Existir consiste en cambiar; cambiar en madurar; y madurar en crearse indefinidamente a sí mismo."²⁵⁰

La duración acompaña al tiempo y a todos los elementos pues también "El universo dura. Cuanto más profundicemos en la naturaleza del tiempo mejor comprenderemos que duración significa invención, creación de formas, elaboración continua de lo absolutamente nuevo."²⁵¹ Hay indicios para postular que los autores del *Manifiesto* conocieron, o estuvieron demasiado cerca de hacerlo, las contribuciones sobre la duración que hicieron los dos seguidores de Bergson, Teilhard de Chardin y Edouard Le Roy. Esta postulación se hace lícita sobre la base de que los autores del *Manifiesto* hacen explícita referencia al proceso de escritura de la *Historia de la Humanidad* que desarrolló la UNESCO entre 1954 y 1966. Para el *Manifiesto* esa iniciativa creía, con razón, que se podría lograr una síntesis de la historia mundial pero confiaba, sin razón, en que se pondrían de acuerdo los comunistas y los capitalistas en plena Guerra Fría. Sería ese fracaso del acuerdo lo

²⁴⁹ Henri Bergson, *La evolución creadora* (Barcelona: Planeta-Agostini, 1985), 16.

²⁵⁰ Bergson, *La evolución*, 13.

²⁵¹ Bergson, *La evolución*, 23.

que llevó al desánimo sobre la posibilidad de escribir este tipo de historia mundial de largo plazo.

La afirmación de que el texto propuesto por la UNESCO “fue objeto de un conflicto ideológico entre lectores rusos y franceses, revisores protestantes y católicos...”²⁵² contiene buena parte de la descripción del trío compuesto por un ruso y dos católicos franceses: Vernadsky, Teilhard y Le Roy. Ya la propia UNESCO en 2008, cuando efectivamente presentó su *Historia de la Humanidad*, les reconoció a los teóricos de la noosfera su contribución a la tarea de escribir una historia global. De los ocho volúmenes de esta historia el primero está dedicado a la Prehistoria y a los comienzos de la Civilización. En el tomo VII se reconoce explícitamente el planteamiento de la noosfera como una filosofía que propone la unidad orgánica de razón, ambiente y universo:

De los años 1920 a 1940, V. I. Vernadsky en Rusia y Pierre Teilhard de Chardin en Francia formularon la teoría de la Noosfera, que enfatiza que la razón humana, el medio ambiente y el universo constituyen una unidad orgánica y viva y que sociedad y naturaleza, humanidad y biosfera deberían evolucionar de manera coordinada e interconectada. Esta doctrina ha promovido estudios sobre la filosofía de la protección del ambiente. Aunque difieren en la orientación teórica, las filosofías contemporáneas generalmente afirman que la armonía entre los seres humanos y el ambiente natural debe estar guiada por valores compatibles con los intereses de toda la humanidad y que las personas deben asumir responsabilidades morales respecto al ambiente y la ecología con el fin de garantizar la supervivencia de la humanidad y el desarrollo social de las generaciones futuras.²⁵³

Es claro que Teilhard tiene su propia propuesta de una historia grande, espacialmente porque incluye al cosmos y temporalmente porque incluye un tiempo muy largo, considerado además como duración que es un objeto de la historia: "Así es como el Universo se trasvasa del Tiempo hacia la Duración, escapando definitivamente a la Geometría, para convertirse dramáticamente, tanto por su totalidad como por sus elementos, en objeto de Historia."²⁵⁴

²⁵² Bergson, *La evolución*, 82.

²⁵³ UNESCO, *History of Humanity. Scientific and Cultural Development* (London: Routledge, 2008). 319.

²⁵⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 61.

Las historias concebidas como gran historia o como historia de larga duración tienen claros antecedentes en pensadores de principios del siglo XX, entre ellos los que formularon el concepto de noosfera. Para estos autores la historia humana no se puede pensar sin la historia de la vida. Pero, según Joël de Rosnay, después de los trabajos de Pascal y Darwin se hacía difícil pensar a los seres vivos sin al tiempo pensar en un desarrollo evolutivo de la materia. En las décadas de 1920 y 1930 los científicos trabajaron por una síntesis que tendiera un puente entre el mundo físico y el biológico. Para de Rosnay,

Los autores de esta síntesis fueron: el bioquímico soviético A. I. Oparin, quien publicó sus ideas por primera vez en 1924, y el paleontólogo francés P. Teilhard de Chardin, cuyos trabajos fueron compilados y publicados a partir de 1955 [...] Estos dos autores permitirán visualizar el problema del origen de la vida bajo sus aspectos teórico y experimental.²⁵⁵

Oparin y Teilhard, cada uno sin conocer el trabajo del otro, serían entonces los primeros autores que en el siglo XX presentan una historia en la que se establece la continuidad entre el mundo físico y el biológico. Teilhard, Vernadsky y Le Roy extienden esa continuidad hasta el mundo de la mente y el espíritu.

Por los argumentos presentados, y hasta que sea contradicha por nuevas evidencias, este trabajo presenta como proposición verdadera la afirmación de que en sus textos, especialmente *El fenómeno humano* y *El grupo zoológico humano*, Teilhard es el primero en proponer una historia natural completa del mundo. Esta historia es coherente con las ciencias naturales, en su caso en el estado de desarrollo en que se encontraban en la primera mitad del siglo XX. Por otra parte, en su reescritura de la historia como cósmica y planetaria y por su presentación de esferas que coinciden con eras, Teilhard reescribe las tradicionales filosofías de la historia. Igualmente se sitúa en una nueva perspectiva de la filosofía de la historia que propone ver a la humanidad como capa pensante, la noosfera. Esta capa significa una eclosión, emergencia o novedad en el mundo, similar a la que representa la esfera de la vida de la que surgió en el pasado y en cuyo futuro tiene responsabilidad.

²⁵⁵ Joël de Rosnay, *¿Qué es la vida?* (Barcelona: Salvat, 1993).

2.3. Noosfera y futuro

Si bien Teilhard era un científico y un pensador calificado sobre el pasado de la Tierra y los humanos, toda su propuesta concede el mayor interés al futuro de la humanidad. Pero el futuro de la humanidad no le concierne solo a ella pues, cuando se ve a la noosfera como coronación de la cosmogénesis, el futuro de la humanidad y el del cosmos aparecen entrelazados. Para Teilhard ese futuro en un plazo largo es inimaginable, lo que no lo exime de pronunciarse sobre él. Como Nietzsche, consideraba a la humanidad como joven e inacabada pero, verdadero conocedor de los tiempos que demora una especie en desplegarse, Teilhard creía que los humanos necesitaban todavía más de dos millones de años para salir de su juventud biológica. Declarada por su pasado como especie joven, por su futuro debe verse como un conjunto especial que introduce la reflexión, la que hoy se da en condiciones de crecimiento y apretujamiento que lleva a una interpenetración. Ese conjunto se caracteriza como una forma biológica que, surgida de la biosfera, da paso una poderosa fuerza en forma de otra capa envolvente donde los factores psíquicos empiezan a dominar sobre los somáticos.

El futuro es inimaginable pero el compromiso con el porvenir del hombre, avanzada del cosmos, obliga a pensarlo. Teilhard sabe que esta empresa tiene un alto contenido de ficción y que los futurólogos generalmente prolongan unas líneas del presente pero no tienen a mano herramientas suficientes para prever la novedad futura. Teilhard, sin embargo, cree que la noosfera va a acertar si aplica un correctivo que consiste en seguir las formas en las que la propia evolución ha acertado. La materia viva pensante desembocará en una humanidad como conjunto de pensamiento, de la misma manera en que la materia acertó a dar el salto a la materia viva que convirtió a la Tierra un conjunto vivo. El propio tiempo actúa a favor de esta perspectiva cuando, con Bergson, se lo ve como duración que implica al pasado, presente y futuro como indisolubles. Precisamente esa duración lleva en sí misma tanto la fuente de la permanencia como la del cambio y la novedad. Toda la corriente evolutiva consiste en que la unidad del espacio y el tiempo se despliega en forma de

poderosas fuerzas energéticas, materiales, vivas y psíquicas. Esta corriente ciclónica subordina todas las teorías y todos los sistemas. Todo lo que podamos decir sobre el pasado, el presente y el futuro debemos hacerlo en este contexto física e históricamente tensado hacia el cambio.

Si bien es imposible decir exactamente cómo será el futuro, es pertinente intentarlo desde y para la filosofía, la ciencia y el pensamiento y acción de los humanos. Teilhard lleva ese intento todo lo lejos posible al prolongar la corriente indisoluble del pasado y el presente hacia el futuro de una Tierra final. El quimismo de la masa terrestre que ha llevado de moléculas a células y ramas filéticas es la base de la vida y del pensamiento, que ha terminado por replegar a la materia sobre sí misma. Es este repliegue el que relaciona la aparición y desarrollo de la biosfera y la noosfera con la masa terrestre pero no como mero accidente sino de manera estructural. Teilhard expresa este fenómeno en parte apoyándose en la ciencia y en parte exasperándola, pero siempre buscando inspirar a esa filosofía y esa ciencia que se proponen formular hipótesis sobre el comportamiento presente y futuro de conjuntos.

La propuesta teilhardiana de un punto alfa y un punto omega se puede recoger desde la ciencia como momentos que señalan el nacimiento y el final o muerte del universo. Los astrofísicos conciben así un punto inicial, el átomo de Lemaitre, y un punto final que marcan los acontecimientos de entrada y salida del Universo como Big Bang y Big Crunch. Lo que sí no aparece tan claro desde la perspectiva científica es la postulación teilhardiana de un centro psíquico que busca mantener y equilibrar el ascenso de las conciencias y que pueda verse como trascendiendo lo espacio-temporal.

Y he aquí, por el contrario, que ahora, en dirección hacia adelante, acaba de aparecer, con el objeto de mantener y equilibrar el ascenso de las Conciencias, un Centro Psíquico de deriva universal que trasciende al Tiempo y al Espacio y, por tanto, de naturaleza esencialmente extraplanetaria. Una Noogénesis que asciende

irreversiblemente hacia Omega a través del ciclo estrechamente limitado de una Geogénesis [...] ²⁵⁶

Para el paradigma científico dominante de la ciencia de Einstein nada puede trascender el espacio-tiempo y cualquier cosa que lo pareciera debe verse también como el fruto de sus ondulaciones. Pero no se trata de un exabrupto en el que Teilhard introduce su teología en la ciencia sino de una discusión que la propia ciencia ha aceptado como pertinente. Se trata de que para muchos científicos es lícita la pregunta de si, real o aparentemente, existe algo universal y extraplanetario en forma, por ejemplo, de una deriva universal. Observando regularidades en el comportamiento del universo, el físico teórico Paul Davis afirma:

Es difícil resistirse a la idea de que hay algo –alguna influencia– capaz de trascender el espaciotiempo y las restricciones de la causalidad relativista- que tuvo una visión general de la totalidad del Cosmos en el instante de su creación y que manipula todas las partes causalmente inconexas para que se expandan por igual en cada instante, pero no de una forma tan exactamente coordinada que impida la formación de aquellas irregularidades a pequeña escala que originaron las galaxias y a nosotros mismos. ²⁵⁷

Para Teilhard hay una deriva universal, hoy indisolublemente ligada a la noosfera. Ese concepto de deriva es pertinente para la filosofía pero su discusión ha sido planteada principalmente por parte de científicos contemporáneos. Se trata de que hay una implicación indisoluble entre el sujeto observador humano y el propio mundo que estudia como objeto.

2.3.1. *El principio antrópico*

Para Paul Davies, como la física pasa por alto al “observador” al considerar la presencia humana como circunstancial, la explicación de las asombrosas coincidencias del mundo se propone ahora desde la biología. Se trata de que el sujeto humano atribuye su propia calidad al mundo, pero no de manera gratuita, sino concibiendo que el mundo solo puede definirse desde esa mutua implicación.

²⁵⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 276.

²⁵⁷ Paul Davies, *El Universo accidental* (Barcelona: Salvat, 1987), 129.

Algunos científicos han puesto en duda este supuesto tradicional y afirman que la estructura del mundo físico es fundamentalmente inseparable de los habitantes que lo observan. Mantienen que es cierto que hay un principio que rige el Cosmos y que lo ajusta con extraordinaria precisión. Pero no es un principio físico, sino un principio antrópico.²⁵⁸

Este principio tiene una formulación fuerte y una débil en la que los observadores delimitan lo observable como lo enuncia Hawkins: "[...] vemos el universo en la forma que es porque nosotros existimos."²⁵⁹ Para Davies, "El principio antrópico fuerte encuentra apoyo en la filosofía positivista, según la cual solamente es real aquello que es percibido. Desde esta perspectiva se puede argumentar que un Universo que no admita observadores no tiene sentido."²⁶⁰ Se trata de existencias muy distintas porque son o abióticas, o bióticas y o antrópicas pero que comparten la característica de que realidad y conciencia están autoimplicadas. "El único universo real es aquel que es percibido, de manera que este universo debe ajustar sus propiedades, por muy extraña que sea la disposición resultante, para permitir la aparición de seres concientes."²⁶¹

El principio antrópico, que sigue siendo objeto de debate durante las últimas cuatro décadas, cuenta con fuertes contradictores que lo acusan entre otras cosas de ser pura tautología. Pero algún nivel de pertinencia de esta discusión para la ciencia y la filosofía es tan actualmente aceptada, que Dennet define el principio antrópico, en su forma débil, como accionado bajo un efecto evolutivo seleccionador: "Las cosas que observamos están sujetas a un efecto de selección: existen en tiempos y lugares donde pueden ser percibidas por un observador."²⁶² Teilhard está en línea con el principio positivo del observador noosférico implicado en el cosmos pues el propio Universo afirma su realidad precisamente desde la percepción que le provee la noosfera.

²⁵⁸ Davies, *El Universo*, 150.

²⁵⁹ Stephen Hawking, *Historia del tiempo* (Barcelona: Editorial Crítica, 1988), 166.

²⁶⁰ Davies, *El Universo*, 163.

²⁶¹ Davies, *El Universo*, 163.

²⁶² Daniel Dennett, *La peligrosa idea de Darwin* (Barcelona: Galaxia Gutemberg, 1999), 886.

Para Teilhard, el Universo le ha entregado a la noosfera su propia flecha evolutiva. Por eso mismo, de alguna manera la noosfera encontrará un ajuste entre las propiedades del propio Universo y la de los seres consientes, que ahora también son sus constituyentes y privilegiados observadores. Teilhard aclara que su libro *El Fenómeno Humano* debe tomarse como científico y no como metafísico pues la génesis del mundo tiene un ciclo estrechamente delimitado. Los dos formuladores del principio antrópico, Barrow y Tipler, reconocen que el marco básico de la teoría teilhardiana, es "[...] el único marco en el que el Cosmos en evolución de la ciencia moderna se puede combinar con un significado último de la realidad [...] si al final toda la vida se extingue, el significado también debe desaparecer".²⁶³ El marco básico adecuado para hacer esa vinculación es el mismo que sustenta al concepto de noosfera como teoría que vincula la cosmogénesis con el significado último de la realidad.

El principio antrópico pone en juego las relaciones entre sujeto y objeto. Para Barthélemy, una de las razones para que se le niegue al pensamiento teilhardiano un alcance filosófico es que se le acusa de conferir al objeto propiedades que pertenecen al sujeto. Pero en la base del conocimiento de Teilhard, el hombre figura a la vez como centro de perspectiva y de construcción del Universo. Para Teilhard, no hay que ser hombre para percibir objetos y fuerzas en el entorno. "Todos los animales lo hacen tanto como lo hagamos nosotros. Pero es peculiar al Hombre ocupar en la Naturaleza una posición tal, que esta convergencia de líneas resulta ser no sólo visual, sino estructural."²⁶⁴

El hombre tiene la propiedad de descubrir puntos a través de los cuales el campo del cosmos revela coherencia y construcción, con lo que se obtiene un lugar privilegiado que es centro de visión y estructuración que posibilita "objetivar" una aprehensión. "Es entonces cuando, al coincidir el punto de vista subjetivo con una distribución objetiva de las cosas, se establece la percepción en toda su plenitud. El

²⁶³ Barrow y Tipler, "The Anthropic Cosmological Principle", 6.

²⁶⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 41-2.

paisaje se descifra y se ilumina. Se ve".²⁶⁵ Ese parece ser precisamente el privilegio que ostenta el conocimiento humano.

En Teilhard "visión" y toma de conciencia son idénticos, pero como parte de una potencia activa que, dependiendo de la elección, hace una corrección óptica que convierte el acto de ver en una acomodación progresiva que define la historia del pensamiento. Para Barthélemy, Teilhard

[...] discierne una etapa nueva y al tiempo el nivel de una fenomenología total de la síntesis sujeto-objeto. A la primacía del sujeto pertenece la fenomenología de los fenomenólogos; al tiempo de las síntesis, la fenomenología del hombre en el cosmos. Se ve qué tanto el debate sobre la naturaleza del pensamiento teilhardiano está ligado a su posición sobre el problema del conocimiento. El alcance de esta perspectiva nueva no se comprenderá si se la reduce a una absorción del sujeto en el objeto.²⁶⁶

El fenómeno humano abre un capítulo nuevo en la historia de un mundo en el que la epistemología trastorna el conocimiento de sí mismo alterando sus condiciones. Eso conduce a una fenomenología, cuya opción inicial nos hace exceder el sujeto y el objeto. La toma de conciencia de la energética humana reemplaza una ciencia humana por una ciencia del fenómeno del hombre. Se trata de una reflexión sobre el hombre en el Universo, que no está afiliada a la interioridad de la conciencia "[...] porque la reflexión sobre el acto de conocer le ha enseñado que se ha excedido el tiempo del sujeto."²⁶⁷

2.3.2. *El final de la vida y el fenómeno humano*

Para Teilhard, el futuro final de nuestra Tierra incluye su muerte y la fase última de los humanos pues en la noosfera nos dirigimos hacia "[...] el acontecimiento fantástico e inevitable hacia el cual, cada día que pasa, nos va acercando más y más el fin de toda Vida sobre nuestro Globo -la muerte del Planeta-, la fase última del Fenómeno humano."²⁶⁸ Se puede decir que el final de la Tierra se dará en unos

²⁶⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 42.

²⁶⁶ Madeleine Barthélemy-Madaule, *Bergson et Teilhard de Chardin* (Paris: Editions de Seuil, 1962), 575.

²⁶⁷ Barthélemy-Madaule, *Bergson*, 575.

²⁶⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 276.

cuantos miles de millones de años cuando sea engullida por el sol en su tránsito hacia supernova y estrella enana, pero no es posible referirse de forma tan precisa al final de la Noosfera. Lo que sí se puede hacer es una aproximación a lo que es sensato decir o callar sobre ese aspecto:

Nadie se atrevería a representar lo que sería la Noosfera en sus apariencias finales, por poco que se haya entrevisto el increíble potencial de imprevisible acumulado dentro del Espíritu de la Tierra. El fin del Mundo es inimaginable. Hasta cierto punto podemos, utilizando las líneas de aproximación anteriormente construidas, prever la significación y circunscribir las formas de lo que sería insensato querer escribir.²⁶⁹

Teilhard no se atreve a apoyar una idea sensata del futuro y por eso escribe más para hacer pensar que para afirmar nada y menos para mostrar una visión apocalíptica del futuro. Pero sí quiere descartar aquellas historias insensatas que no se deberían escribir, tal como aquella que se queda en la simple afirmación del cataclismo. Es cierto que el fin del mundo se nos presenta como una desgracia, un cataclismo sideral representado en astros que nos rozan y mundos que estallan en el horizonte. Y, "Dado el juego implacable de los azares, ¿no nos llegará nuestro turno y, con él, nuestra muerte? Por lo menos una muerte lenta dentro de nuestra prisión. Esto parece inevitable."²⁷⁰ Pero también es cierto que los científicos le conceden a la noosfera y a la biosfera una esperanzadora cifra de unos centenares o miles de millones de años. Se trata entonces de una caída que se retarda pero que, por eso mismo, mantiene viva la sombra de la duda. "Hasta entonces, y descontando las desgracias cósmicas que nos acechan, ¿qué es lo que acontecerá en la capa viviente de la Tierra?"²⁷¹ Para Teilhard en cualquier caso hay muchas maneras de terminar. "Invasiones microbianas. Contrarrevoluciones orgánicas. Esterilidad. Revoluciones. ¡Cuántas maneras de acabar! Y al fin y al cabo serían mejores todas ellas que una larga senectud".²⁷²

²⁶⁹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 276.

²⁷⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 277.

²⁷¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 277.

²⁷² Teilhard, *El fenómeno humano*, 277.

La ciencia y la ciencia ficción muestran un abanico de eventualidades sobre el fin de la Tierra que pueden incluir elementos extrahumanos como el choque de un meteorito y elementos humanos como “la huelga de la noosfera” entendida como la negación voluntaria de los humanos a la unión. Propuestas de científicos ilustres o ficciones de las novelas de Goncourt, Benson, Wells, muestran que, "En cada momento podemos llegar a ser aplastados por un enorme bólido. Es verdad. Tomada de manera independiente cada una de las voluntades humanas, puede negarse a sí misma el trabajo de ascender cada vez más alto hacia la unión."²⁷³ Si bien la negación individual está abierta, el pasado evolutivo proporciona una poderosa razón contra un accidente prematuro. Teilhard, desde lo que el pasado evolutivo le ha enseñado, afirma: "[...] creo poder afirmar que no tenemos que temer ninguno de estos desastres. Por muy posibles que puedan ser en teoría, podemos estar seguros, por causa de una razón superior, de que nunca llegarán a producirse”.²⁷⁴ Y esa razón poderosa consiste en que no se puede aplicar la concepción de la muerte del hombre individual a la muerte de la humanidad sin antes haber corregido esa idea. "Cuando desaparece un individuo, aunque sea antes de la edad correspondiente, otro individuo se halla siempre en disposición de relevarle. Su pérdida, en lo que concierne a la continuación de la Vida, no es en modo alguno irreparable."²⁷⁵ No solo se vuelven irrelevantes los individuos al ser relevados por otros individuos sino que, para algunos científicos, la propia especie humana es prescindible y su desaparición dará paso a que otra especie evolucione hacia la reflexión. "El gran paleontólogo Matthew, en alguno de sus libros, ha sugerido que si la rama humana desapareciera no tardaría en sucederle otra rama pensante."²⁷⁶ Científicos y pensadores postulan, entre las alternativas de especies sucesoras, a animales de notoria inteligencia como el mapache entre los mamíferos, entre las aves los muy inteligentes loros y cuervos,

²⁷³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 277.

²⁷⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 278.

²⁷⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 279.

²⁷⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 279.

entre los moluscos el pulpo.²⁷⁷ Enseguida aclaran que no se trata del mapache, loro o pulpo sino de las especies reflexivas que surgieran de ellas en el futuro. Desde la ecología evolutiva estas nuevas especies serían las colonizadoras del “nicho vacío” que dejaría la especie reflexiva humana tras su extinción. Teilhard descarta esa ruta en la que otra especie reinaugura la reflexión pues eso implica la autodestrucción de la especie humana, obligada a perder el tren evolutivo en su propia y única estación. De similar manera a como la Tierra logró cubrirse de vida solo por una vez, “[...] la Vida, por una vez, y sólo por una vez, fue capaz de atravesar el paso de la Reflexión. Una sola estación para el Pensamiento, igual que una sola estación para la Vida.”²⁷⁸ Se trata de que en la humanidad se ha depositado el futuro del pensamiento y de la vida y toda la flecha evolutiva del cosmos. En el hombre y con exclusión del resto, se encuentran ahora concentradas “las esperanzas de futuro de la Noosfera, es decir, de la Biogénesis; es decir, finalmente, de la Cosmogénesis.”²⁷⁹ Si la noosfera no concluye, el propio mundo aborta en el absurdo.

El Mundo en su estado actual no podría comprenderse; la presencia en el mismo de lo Reflexivo sería inexplicable si no supusiéramos una especie de secreta complicidad entre lo Inmenso y lo ínfimo, con el objeto de caldear, alimentar y sostener hasta el fin, a base de azares y de contingencias y de libertades utilizadas, a la Conciencia aparecida entre ambos.²⁸⁰

En previsión frente al fin del mundo, la complicidad entre el futuro de la humanidad y el Universo mismo hará que la humanidad no se detenga en su despliegue y que infaliblemente madure. “Por inverosímil que sea la perspectiva, el

²⁷⁷ En un discurso de 1986 en el aniversario de la bomba de Hiroshima y ante el peligro real de un gran holocausto nuclear el escritor Gabriel García Márquez dijo: “Dentro de millones de millones de milenios después de la explosión, una salamandra triunfal que habrá vuelto a recorrer la escala completa de las especies, será quizás coronada como la mujer más hermosa de la nueva creación”. <http://www.cubadebate.cu/opinion/2010/08/24/un-articulo-de-garcia-marquez-sobre-hiroshima-el-cataclismo-de-damocles/#.Wq9CuT7yjIU>

Hay que anotar de paso que el número de años previsto para la coronación de dicha salamandra supera en unas trece veces la edad del cosmos motivo por el que dicho evento no sería posible en este Universo.

²⁷⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 279.

²⁷⁹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 279.

²⁸⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 279.

Hombre debe terminarse, no necesaria, sin duda, sino infaliblemente."²⁸¹ Dentro de ese futuro, del que sabe que es inimaginable, Teilhard descarta la detención y prevé un oportuno último progreso de esa postulada complicidad entre humanidad y evolución cósmica. "No ya, pues, una detención, sea cual sea su forma, sino un último progreso que debe presentarse, en su justa hora biológica. Una maduración y un paroxismo."²⁸² Surgidos en la ruta de lo improbable, para Teilhard, la dirección del progreso es la única salida. "Cada vez más arriba por el camino de aquel Improbable del cual salimos. Si queremos extrapolar al hombre y a la Hominización, y si queremos prever el Fin del Mundo, nos hace falta seguir por esta dirección."²⁸³ La infalibilidad de esta complicidad está basada en su ley formal: tal como hubo un punto de maduración en el surgimiento de la materia inerte, en el de la materia viva y en el de la materia viva pensante, también habrá otra maduración en el final de la noosfera.

Teilhard no pretende afirmar nada sino que busca hacer pensar desde las posibilidades que puede ofrecer la ciencia. Con esa base ""podemos afirmar que la Tierra dispone aún, para desarrollarse, de grandes períodos geológicos. Por otra parte, cuando la observamos en su forma pensante, nos presenta todavía todos los síntomas de una energía en plena expansión."²⁸⁴ Teilhard toma de la ciencia la licencia para decir que este bebé de humanidad puede contar con un horizonte de millones de años para concretar su noosfera. En este lapso, contando con la rapidez y expansión de los desarrollos actuales, se puede esperar que surja una novedad. "Por una parte, en efecto, comparada con las capas zoológicas que la preceden y cuya vida media es por lo menos del orden de los ochenta millones de años, la Humanidad es tan joven que se la podría calificar de recién nacida."²⁸⁵ Pero ha crecido tan vertiginosamente el pensamiento en unos pocos siglos, que la propia juventud de la especie "lleva dentro

²⁸¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 279.

²⁸² Teilhard, *El fenómeno humano*, 279.

²⁸³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 279.

²⁸⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 279.

²⁸⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 278.

de sí los indicios y las promesas de un ciclo biológico completamente nuevo",²⁸⁶ que provee la infalibilidad de una salida de paroxismo. Si se considera a un caballo actual como la "maduración" de un proceso que empezó hace ochenta millones de años, igualmente se deben prever millones de años para el desarrollo de la especie humana. Hay que tener en cuenta, además, que en algunas decenas de siglos se han dado rápidos desarrollos del pensamiento que tienden a incrementarse hoy y hacia el futuro. Es previsible que durante el plazo que existe entre hoy y la Tierra final haya importantes cambios marcados por un progreso en esas fuerzas de la evolución que se depositan en la flecha humana. Y, "¿Bajo qué forma y a lo largo de qué líneas -en la hipótesis, la única aceptable, de un éxito- podemos imaginar que, a lo largo de este espacio de tiempo, va a desarrollarse el Progreso?"²⁸⁷

Si bien para Teilhard la única hipótesis aceptable es la del progreso, seguirá siempre en pie el interrogante sobre sus formas y líneas futuras, siempre en el entendido de que en adelante las metamorfosis concientes y activas del individuo considerado en sociedad sobrepasan a los factores puramente somáticos. No se trata solo de cambios de los cuerpos físicos de los humanos especialmente en sus cerebros, ni tampoco de cambios al interior de grupos humanos específicos. Incluso, asumiendo carencia de cambios somáticos, se puede ver un proceso evolutivo futuro en el que crece el predominio de los factores psíquicos. La evidente característica de este proceso como creciente y progresivo permite proyectar, en un horizonte de millones de años, una tendencia futura en la que todos los espíritus humanos conforman un bloque. "Desde el Occidente al Oriente, la Evolución está ahora ocupada en otro campo, hacia un dominio más rico y más complejo, con todos los espíritus humanos tomados en conjunto; es decir, el Espíritu."²⁸⁸ Se trata de la inevitable unión de la humanidad en un bloque, "más allá de los límites de las naciones y de las razas."²⁸⁹ Para Teilhard la noosfera en su estado actual permite proponer líneas de ataque frente a un futuro en el que se alcanza el nivel de una totalización psíquica planetaria.

²⁸⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 278.

²⁸⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 279.

²⁸⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 280.

²⁸⁹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 280.

2.3.3. *El papel de la ciencia.*

La progresión humana hacia el futuro debe contar con la ciencia, cuyos descubrimientos y métodos han logrado algo tan grande e imparable que ha conducido y conducirá a la humanidad de las tinieblas a la luz. "Algo muy enorme nació en el Universo, gracias a nuestros descubrimientos y a nuestros métodos de búsqueda. Algo que, estoy convencido de ello, ya no se detendrá jamás."²⁹⁰

Pero no llegará muy lejos la ciencia en su importante papel social, si hace su investigación procediendo de manera mezquina y superflua. "Pero, si es verdad que exaltamos la Investigación y si nos aprovechamos de ella, ¿con qué mezquindad de espíritu y de medios y con qué desorden estamos todavía investigando en la actualidad!"²⁹¹ Para Teilhard la ciencia nació como curiosidad de soñadores y ociosos. "La Ciencia, lo mismo que el arte, y casi se podría decir como el Pensamiento, nació bajo las apariencias de algo superfluo, de una fantasía. Exuberancia interna por encima de las necesidades materiales, acuciantes, de la Vida. Curiosidad de soñadores y de ociosos."²⁹² Pero la ciencia poco a poco se gana su papel social y hasta se le rinde culto y "[...] progresivamente, tanto su importancia como su eficiencia le dieron derecho de ciudadanía. Al vivir en un Mundo, el cual podemos decir con justicia que revolucionó la Ciencia, hemos aceptado el papel social de esta Ciencia incluso su culto mismo."²⁹³

Para que la ciencia pueda orientarse a incrementar la fuerza intelectual no se puede dedicar por completo a la producción o a las armas. "Todo para la producción. Todo para los armamentos. Y, sin embargo, para el investigador y su laboratorio, que hacen decuplicar nuestras fuerzas intelectuales, nada o casi nada todavía."²⁹⁴ Tampoco se puede dejar la ciencia al azar como hierbas recogidas por hombres primitivos en el bosque. "Parecería, en verdad, que los descubrimientos deberían caer

²⁹⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 281.

²⁹¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 281.

²⁹² Teilhard, *El fenómeno humano*, 281.

²⁹³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 281.

²⁹⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 281.

periódicamente del cielo ya hechos, como el sol o la lluvia, y que el Hombre no tendría otra cosa que hacer mejor que la de matarse con otros o que la de comer."²⁹⁵ Si se trata de enfrentar un futuro hay que orientar adecuadamente el esfuerzo de la ciencia. Los presupuestos del estado deben balancear las energías humanas empleándolas en la solución de problemas vitales y no en fomentar nuestra barbarie.

De una manera aún más material, busquemos el tanto por ciento de dinero reservado, en los presupuestos del Estado, a la investigación de problemas ya enfocados y cuya solución sería vital para todo el mundo. Quedaríamos en verdad horrorizados. Mucho menos lo destinado a necesidades anuales de la investigación mundial que para un acorazado. Nuestros bisnietos, ¿se equivocarían al pensar que fuimos unos bárbaros?²⁹⁶

Por fuera de la guerra hay caminos más admirables para dedicar el esfuerzo de profundizar, ensayar y continuar todo, para lo cual se necesita que se admire y se finacie más a los telescopios gigantes y los fisuradores de átomos que a las bombas y los cañones. Igualmente dedicar la ciencia solo a lograr terreno y pan es convertir a Pegaso en animal de trabajo lo que deja sin conciencia ni gobierno a las nuevas potencias que se desencadenan. "Fieles a las antiguas rutinas, no vemos en la Ciencia más que un nuevo medio de obtener de una manera más fácil las mismas viejas cosas: terreno y pan. Convertimos a Pegaso en un animal de tiro."²⁹⁷ Pero no se puede ver a la ciencia como accesoria sino como forma esencial de apoyar su evolución en la de la naturaleza y por eso "[...] el problema del día será la conquista de un nuevo secreto o de una nueva potencia arrancados a los corpúsculos, a las ostras o a la materia organizada."²⁹⁸ Se trata de una ciencia que clarifique las prioridades vitales y de "Una Tierra en donde, como ya está aconteciendo, se dará la vida para saber y para ser, mucho más que para poseer."²⁹⁹

Si lo que se trata es de ver a los humanos desde el mundo del cual surgieron y al que transforman, la noosfera tiene que hacerse a una visión independiente con

²⁹⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 281.

²⁹⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 281-2.

²⁹⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 282.

²⁹⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 282.

²⁹⁹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 282.

órganos apropiados que le permitan ver más allá de industrias y guerras. Hay organismos inferiores en los que la retina se halla como extendida por la superficie entera de su cuerpo. De igual manera, la visión humana se ejerce todavía de una manera difusa, entremezclada con los trabajos de la industria y de la guerra, cuando debería ser autónoma. "De una manera biológica, sin embargo, esta visión exige individualizarse como función independiente por medio de sus órganos apropiados. Un poco más y ya la Noosfera habrá hallado sus propios ojos."³⁰⁰

La humanidad no tendrá peligro de chocar con un límite externo si reconoce su función intelectual de captar y dominar las energías que la rodean. Si horada la propia geología de la Tierra debe saber que esta no es infinita. "Algún día, si no los sustituimos por otra cosa nueva, acabaremos por vaciar nuestras minas y nuestros pozos de petróleo."³⁰¹ Es el hombre el que pone las reglas de manejo de la potencia que tiene en su cerebro biológico, hoy también electrónico, y en sus manos a la vez de carne y robóticas. Hay un campo ilimitado para saber e inventar. "De manera aparente, nada en la Tierra puede ser capaz de saturar nuestra necesidad de saber ni de agotar nuestro poder de invención."³⁰² Pero no se trata de que la ciencia se propague en todas las direcciones sino de encontrar el método que en su momento hizo triunfar a la vida. "Si la Vida pudo avanzar fue porque, a fuerza de tanteos, pudo hallar sucesivamente los puntos de menor resistencia, en los que lo Real cedió bajo su esfuerzo."³⁰³ Se trata de dedicar el esfuerzo a zonas sensibles que den cuenta de conjuntos amplios y de "localizar las zonas centrales, las zonas sensibles, las zonas vivas, cuya conquista asegurará sin esfuerzo el dominio de todo el conjunto."³⁰⁴ Y la clave es constituir al hombre, al que la ciencia no ha abordado cara a cara, en la clave de toda la ciencia de la naturaleza donde nuestra alma sutil y compleja concuerde con el mundo de las leyes y las fórmulas. Si evitamos al hombre en nuestras teorías o

³⁰⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 282-3.

³⁰¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 283.

³⁰² Teilhard, *El fenómeno humano*, 283.

³⁰³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 283.

³⁰⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 283.

reconocemos que la física tiene en sus manos solo pensamiento, olvidamos que es la propia evolución biológica la que desemboca en los seres pensantes.

Para la ciencia el objeto humano tiene ese valor único de ser tanto una síntesis que nos hace accesible la trama del Universo como el punto más móvil de esa trama en transformación. "Bajo este doble aspecto, descifrar al Hombre consiste esencialmente en el intento de saber cómo se ha hecho el Mundo y cómo debe continuar haciéndose [...] El programa es, pues, inmenso y sin otro final que el del futuro mismo."³⁰⁵ Se trata en primer lugar de la salud de los propios organismos humanos pues el pensamiento sólo asciende desde sus bases materiales. Si se entiende que nuestra perfección no es un asunto geométrico sino que está orientada a la flexibilidad y la libertad, el miedo a nuestra degeneración física como especie se disminuye. No hemos reflexionado sobre procedimientos terapéuticos y morales alternativos a las fuerzas brutales de la selección natural. "Es indispensable que en el curso de los siglos venideros se descubra y se desarrolle, a la medida de nuestras personas, una forma de eugenismo noblemente humana."³⁰⁶ No hay que tener miedo de intervenir en este gran cuerpo formado por todos nuestros cuerpos, que no se debe dejar a merced del juego de la fantasía y el del empuje individual o confiarlo a la supuesta infalibilidad de la naturaleza cuando lo que debemos es seguir sus pasos. "[...] ¿no es el Mundo todo, precisamente, el que, desembocando en el Pensamiento, espera que repasemos o repensemos, con el fin de perfeccionarlos, los pasos instintivos de la Naturaleza?"³⁰⁷ Se trata de la combinación de instinto natural y reflexión intelectual pues las sustancias reflexivas requieren ordenaciones reflexivas.

Si existe para la Humanidad un porvenir, "este porvenir no puede ser imaginado más que en la dirección de una conciliación armónica de lo Libre con lo Planeado y lo Totalizado."³⁰⁸ La investigación debe ampliarse hacia una organización racionalizada de la Tierra que distribuya los recursos del globo y regule y genere una "Utilización óptima de las potencialidades liberadas por la Máquina. Fisiología

³⁰⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 283.

³⁰⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 285.

³⁰⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 285.

³⁰⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 285.

de las naciones y de las razas. Geo-economía, geo-política, geo-demografía."³⁰⁹ Hay grandes indicios de que esta organización de la Tierra debe partir de conocer las potencialidades de la propia energía humana pues "nos hace falta, y estamos de manera irresistible en plan de edificarla, por medio y más allá de toda Física, de toda Biología y de toda Psicología, una Energética humana."³¹⁰

Mientras la vida estaba fácilmente detenida y compartimentada por las especializaciones que le permitían su acción y se congelaba y dispersaba en cada salto hacia adelante, las cosas cambian. Este cambio se deriva de haber logrado una distancia "artificial" entre el órgano cerebral humano y sus pensamientos, lo que permite al mismo ser humano intensificar y variar sus acciones sin sacrificar su libertad.

2.3.4. *Las perspectivas de la noosfera*

Sabemos lo que hasta ahora ha logrado hacer la materia no organizada pero nos falta conocer casi todo respecto a su futuro. "De hecho, si el estudio del Pasado nos permite una determinada apreciación de los recursos que posee la Materia organizada al estado disperso, no tenemos todavía ninguna idea acerca de la magnitud posible de los efectos "noosféricos." "³¹¹ Esa magnitud se expresa en "¡La resonancia de las vibraciones humanas contándose por millones! ¡Toda una capa de conciencia presionando hacia el Porvenir al mismo tiempo! ¡El producto colectivo y aditivo de un millón de años de Pensamiento!" ³¹² Se trata de millones de vibraciones humanas en millones de años y no podemos ni imaginar lo que esas magnitudes representan.

La humanidad tiene ante sí inmensas posibilidades si se tiene en cuenta la enorme duración que le queda por delante y si se reconoce el nuevo dominio evolutivo representado en el poder que tiene el pensamiento para acercar y combinar todas las partículas humanas en el mismo esfuerzo conciente. Teilhard se pregunta si

³⁰⁹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 285.

³¹⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 285.

³¹¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 285.

³¹² Teilhard, *El fenómeno humano*, 285.

los humanos saldrán fuera de su planeta, si la vida forzaré las barreras de su prisión celeste invadiendo otros astros deshabitados o estableciendo relación psíquica con otros astros en el espacio. La reunión y fecundación de dos noosferas y una "conciencia galáctica", serían grandes acontecimientos. "La Conciencia construyéndose, pues, finalmente, mediante una síntesis de unidades planetarias. ¿Y por qué no dentro de un Universo cuya unidad astral es la galaxia?"³¹³ Todos los mensajes que los humanos contemporáneos lanzamos al espacio exterior son parte de esa búsqueda intergaláctica que Teilhard mira con expectativa.

Colonizar otros planetas o entrar en contacto con otras civilizaciones intergalácticas son eventualidades que ampliarían las dimensiones de la noogénesis manteniéndola en su forma convergente. Para Teilhard, cuya muerte es previa a cualquier viaje espacial, esas son probabilidades demasiado débiles. Además es difícil sospechar cómo pueden coincidir y coexistir en dos regiones del cielo y en el vasto tiempo sideral fases comparables de dos pensamientos distintos. Por esas razones Teilhard se imagina que la noosfera, "está destinada a cerrarse aislada en sí misma, y que debe ser sobre una dirección no espacial, sino psíquica, por donde ha de hallar, sin necesidad de abandonar ni de desbordar la Tierra, la línea de su evasión."³¹⁴

La ley del cambio de estado lleva a una noogénesis que va ascendiendo en nosotros y a través de nosotros aglomerando granos de pensamiento en número creciente y en movimiento convergente que alcanza tal intensidad y cualidad que unifica aún más al conjunto humano. El final teilhardiano del mundo sintetiza simpáticamente a individuos, razas y naciones dentro de la curvatura de una esfera terrestre en una convergencia hacia mayor conciencia y mayor complejidad.

Hemos reconocido ya las características principales de este movimiento; acercamiento de los granos de Pensamiento, síntesis de individuos y síntesis de naciones o de razas, necesidad de un Foco personal autónomo y supremo para coaligar, sin deformarlas, dentro de una atmósfera de simpatía activa, las personalidades elementales. Todo ello, de nuevo, bajo el combinado efecto de las

³¹³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 288-9.

³¹⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 289.

curvaturas: la esfericidad de la Tierra y la convergencia cósmica del Espíritu, de acuerdo con la Ley de Complejidad y Conciencia.³¹⁵

Pero también hay que abrirle paso a escenarios futuros menos armónicos. Para Teilhard, en algún momento hacia el fin del mundo, habrá una revuelta en la propia noosfera que alcanza su máximo de complejidad. "El fin del Mundo: revuelta interior en bloque sobre sí misma de la Noosfera, llegada, de manera simultánea, al máximo extremo de su complejidad y de su centración".³¹⁶

El futuro del planeta se puede leer o como la coronación de una cumbre o como el descenso a un abismo. "En relación con el estado físico y psíquico al que llegará nuestro Planeta en las cercanías de su maduración, podemos realizar dos tipos de suposiciones casi contrarias."³¹⁷ Las hipótesis sobre los escenarios futuros por supuesto que dependen de la orientación de los esfuerzos humanos, pero sobre todo, de la consideración acerca del mal, representado en forma de enfermedad, hambre, guerra.

En una primera hipótesis, por la que expresamos unas esperanzas hacia las cuales es necesario, en todo caso, orientar nuestros esfuerzos para un ideal, el Mal conocerá su mínimo sobre la Tierra agonizante. Vencidas por la Ciencia, ya no tendremos por qué temer ni la enfermedad ni el hambre bajo sus formas acuciantes. Y aun vencidos por el mismo sentido de la Tierra y por la Significación humana, el Odio y las Luchas intestinas habrán desaparecido bajo los rayos cada vez más cálidos de Omega. Así, pues, alguna unanimidad reinante sobre la masa entera de la Noosfera. Es decir, la convergencia final operándose en la paz. Una tal salida, indudablemente, sería la más armónicamente conforme con la teoría.³¹⁸

También es viable la segunda hipótesis en la que el mal pueda crecer intensamente y siga también la ley inexorable que le lleve al paroxismo. "Pero puede acontecer también que, al seguir una ley a la cual todavía no escapó nada en el Pasado, el Mal, creciendo con la misma intensidad que el Bien, alcanzará finalmente su paroxismo, él también, bajo una forma específicamente nueva."³¹⁹ Pero en realidad

³¹⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 288-9.

³¹⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 290.

³¹⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 290.

³¹⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 290.

³¹⁹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 290.

las potencialidades de la humanidad no se pueden expresar como extremos representados por cimas y abismos.

Si bien la mejor salida está representada en la unidad de la humanidad, también puede presentarse una división. "Desde luego, puede nacer un conflicto. En este caso, y por causa del mismo proceso que la agrupa y durante su curso, la Noosfera, llegada a su punto de unificación, se dividiría en dos zonas, atraídas respectivamente hacia dos polos antagónicos de adoración."³²⁰ Para Teilhard, la hipótesis que prevé una humanidad dividida es más conforme con los apocalipsis tradicionales y da ascenso a tres curvas. Esas tres curvas están representadas por la reducción de las posibilidades orgánicas de la Tierra, el cisma interno de la conciencia en dos ideales de evolución y la atracción positiva de quienes se vuelven al centro de los centros. Estas tres curvas se encontrarán entonces en un punto de un planeta agotado, una noosfera desgarrada y un universo logrado que sintetiza tiempo, espacio y mal. No habrá progreso indefinido sino concordia o discordia por tensión interior hacia un éxtasis fuera del universo visible. "El éxtasis en la Concordia o en la Discordia; pero, tanto en uno como en otro caso, por un exceso de tensión interior. Con ello, la única salida biológica conveniente y concebible para el Fenómeno Humano."³²¹

Sobra decir que el planteamiento de Teilhard es optimista incluso en su escenario más pesimista. Nada más negativo que la llegada a un final con un planeta agotado, una noosfera desgarrada y un Universo que sintetiza tiempo, espacio y mal. Aun así predomina la principal hipótesis Teilhardiana de que habrá una síntesis en un punto en el que esas tres curvas, al final, se encontrarán juntas.

2.3.5. Humanidad y novedad son inseparables

Para Teilhard, por más que los críticos proclamen que la nueva generación ya no es tan cándida como para creer en el porvenir o en el perfeccionamiento del mundo, humanidad y novedad no pueden separarse. Si esos espíritus positivos

³²⁰ Teilhard, *El fenómeno humano*, 291.

³²¹ Teilhard, *El fenómeno humano*, 291.

tuvieran razón, cualquier movimiento espiritual estaría virtualmente detenido porque para inventar y crear no son suficientes ni el aguijón del deseo inmediato ni el miedo, pues hace falta siempre el gusto de vivir. Se ve poco probable que los labios humanos, después de haberlo gustado, olvidaran el sabor de un progreso universal y duradero. "Si el Progreso es un mito, es decir, si ante nuestro trabajo pudiéramos decir: "¿Todo esto para qué?", nuestro esfuerzo caducaría, arrastrando en su caída a toda la Evolución, puesto que ella está constituida ahora por nosotros mismos."³²²

La evolución ha operado con una ley formal que conduce a la constitución de novedades como la vida y el pensamiento que significan emergencias o cambios de estado. El cambio a la vida es un nuevo estado triunfante; el nuevo estado de la noosfera, según Teilhard, infaliblemente llevará a otro cambio de estado exitoso. "O la Naturaleza está cerrada a nuestras exigencias de futuro, y entonces el Pensamiento, fruto de millones y millones de años de esfuerzo, se ahoga en sí mismo ya recién nacido dentro de un Universo absurdo que aborta sobre sí [...]"³²³ También hay otro aspecto formal relacionado con el tipo de energías que pueden existir. No existe, en modo alguno, dígame lo que se quiera, "una energía de desesperación". "[...] Cualquier energía conciente está construida (por ser un amor) a base de esperanza".³²⁴ Los humanos entonces somos energía conciente constituida como amor a base de esperanza que aspira a tomar la dirección hacia el progreso desde disyuntivas radicales que no admiten un punto intermedio. "Optimismo y pesimismo absolutos. Entre ambas, ninguna posible solución media, dado que por naturaleza el Progreso lo es todo o es nada. Dos direcciones, y sólo dos, una hacia lo alto, la otra hacia abajo, sin ninguna posibilidad de quedar suspendidos a media altura."³²⁵

Teilhard sabe muy bien que su visión puede ser tomada como hechos, metafísica o ensueño. "Entre aquellos que hayan intentado leer hasta el final estas páginas habrá muchos que cerrarán el libro insatisfechos y recelosos, preguntándose

³²² Teilhard, *El fenómeno humano*, 236.

³²³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 236.

³²⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 236.

³²⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 236.

si yo les habré conducido a través de los hechos, de la metafísica o del ensueño."³²⁶
La vacilación frente a esa visión deriva de no comprender la coherencia de todo el Universo y de no entender que el hombre introduce un dominio humano experimental que obliga a reajustar a su medida las capas de espacio y de tiempo. Reajustadas esas capas al hombre, se podrán descubrir en él, tal vez como se logró con el átomo, fantásticos poderes.

Para poder hacer lugar al pensamiento, a Teilhard le ha sido necesario interiorizar la materia, imaginar una energética del espíritu, concebir una noogénesis ascensional a contracorriente de la entropía, dar una flecha a la evolución y hacer que se repliegue sobre un alguien. Teilhard advierte que puede haberse equivocado y que otros lo harán mejor al tratar el problema real, difícil y urgente de un universo capaz de contener a la persona humana. "Todo cuanto quisiera es haber hecho sentir, con la realidad, la dificultad y la urgencia del problema, el orden de magnitud y forma a las que no puede sustraerse la solución".³²⁷

Teilhard señala que, sea más o menos correcta o incorrecta su propuesta, está señalando órdenes de magnitud que antes no habían sido tenidos en cuenta. Otros que lo continúen se dedicarán a hacer de mejor manera ese ordenamiento de valores en la búsqueda de que el Universo contenga a la persona humana. Afirma además que no tiene evidencias para ninguna de las direcciones futuras que prefigura y que, por lo tanto, se trata de un acto de fe para el que propone invitaciones racionales. "Ninguna evidencia, tangible, por otra parte, respecto de la una o de la otra de ambas direcciones. Pero, mientras tanto, y en esta espera, he aquí las invitaciones racionales para un acto de fe."³²⁸

Las edades cósmicas tienen un tiempo mayor que las biológicas y estas que las humanas. Pero se sabe hoy que los humanos transmiten en el ciberespacio sus pensamientos a la velocidad de la luz y sus acciones pueden transformar o eliminar antiguos objetos geológicos. Los humanos adquirieron la posibilidad de transformar

³²⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 292.

³²⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 292.

³²⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 236-7.

montañas, suelos, aguas u objetos biológicos como ecosistemas y especies naturales o domesticadas u objetos culturales como monumentos o lenguas. Pero el trasiego de materia, energía e información por parte de los humanos está creciendo más rápido que su capacidad de reflexionar sobre el efecto de su intervención. El hecho real constatado por el paradigma científico dominante es que las acciones humanas han llegado a alterar de forma global la geoquímica del planeta, su clima y sus ecosistemas y especies vegetales y animales. El llamado teilhardiano a tener en cuenta el tiempo como larga duración y mirar el espacio desmesuradamente, es una condición de garantía para que triunfe el proceso evolutivo que se ha depositado en la humanidad. Nuevamente Teilhard presenta un conjunto de invitaciones racionales para un acto de fe en la infalibilidad de una futura salida de progreso para la noosfera, la biosfera, el planeta y el cosmos. Y ese progreso no se mide tanto por el crecimiento de la racionalidad instrumental que toma a Pegaso como bestia de tiro sino que se basa en el reconocimiento de la diferencia entre la desolación y la ubicación de la especie humana como parte del el florecimiento de la vida en la Tierra.

3. EL PENSAMIENTO IMPLICADO EN LA NOOSFERA Y EN LAS HIPÓTESIS TEILHARDIANAS FRENTE A LAS CONCEPCIONES DARWINISTAS EN LA FILOSOFÍA Y LA CIENCIA

Teilhard es reverenciado como un místico genial por algunos, pero entre la mayoría de los biólogos se lo ve como poco más que un charlatán.

Steven Russell Rose

Por lo tanto, tenemos muchas pistas que reconducen a una teoría general de la Biósfera. Si se consolidaran y la teoría de la Biósfera lograra incluir y sintetizar las otras, Teilhard de Chardin será para el siglo XX lo que Darwin fue para el XIX, es decir aquel que puso las bases para abrir nuevas perspectivas sobre la teoría de la evolución.

Ludovico Galleni

No pretende este capítulo mostrar el panorama completo y preciso de la relación de Teilhard con las teorías evolucionistas y menos aún llegar a una conclusión definitiva al respecto. La realidad es que Teilhard presenta su propuesta religiosa de salvación en coincidencia con la historia del Universo lo que, unido a su lenguaje barroco, ha sido considerado por muchos científicos como suficiente para dejarlo por fuera de toda consideración científica y filosófica. El asunto empeora cuando, basados en lo

anterior, algunos filósofos y científicos consideran que se lo puede criticar o descartar eximiéndose de leerlo o de hacer esa lectura con alguna dedicación. La renuencia a la lectura de Teilhard, en parte puede excusarse por la cantidad de exégesis e interpretación que implica su presentación sistemática y su crítica justa.

Dos premios Nobel de medicina y fisiología, Monod y Medawar, hacen parte de los críticos más ilustres de Teilhard. La crítica de Medawar es calificada como devastadora por Richard Dawkins, quien además agrega que el libro *El Fenómeno Humano* es "la quintaesencia de la mala ciencia poética".³²⁹ Para Medawar *El Fenómeno Humano* "es un disparate, ataviado con una variedad de presunciones metafísicas, y su autor puede ser excusado de deshonestidad sólo alegando que, antes de engañar a los demás, se ha tomado muchas molestias para engañarse a sí mismo".³³⁰ En el libro *El azar y la necesidad*, Monod afirmó: "Por mi parte, estoy más que nada sorprendido por la falta de carácter intelectual que tiene esta filosofía. En ella veo, más que nada, un sometimiento sistemático, la voluntad de conciliar a cualquier precio, a no llegar a ningún compromiso".³³¹ Pero esa crítica ha recibido respuestas, entre ellas la de Barthélemy, una de las más autorizadas autoras con respecto a la filosofía de Teilhard. Berthélemy propone que con la gran la sabiduría y los conocimientos como biólogo que caracterizan a Monod, no le sienta bien improvisarse como crítico de las ideologías sobre todo cuando "[...] la crítica de Monod va acompañada de una falta absoluta de información [...]".³³²

También anotó Berthelemy su sorpresa de que Monod no pueda sostener su crítica sin antes apropiarse insólitamente del lenguaje teilhardiano de emergencia, complejidad creciente, biosfera y noosfera. Agrega además un comentario a la referencia de Monod respecto a que los libros de Teilhard se leen en las playas.

³²⁹ Dawkins, Richard. *Unweaving the Rainbow: Science, Delusion and the Appetite for Wonder*, 320.
file:///C:/Users/user/Downloads/Richard%20Libro%20Unweaving%20the%20rainbow%20Dawkins%20-%20Unweaving%20The%20Rainbow%20(1).pdf

³³⁰ Peter Medawar, "The Phenomenon of Man", *Mind* 70 (1961), en *The Biosphere and Noosphere Reader*, ed. Samson and Pitt, 7.

³³¹ Jacques Monod, *El azar y la necesidad*, en *The Biosphere and Noosphere Reader*, ed. Samson and Pitt, 6.

³³² Madeleine Barthélemy-Madaule, *La ideología del azar y de la necesidad* (Barcelona: Barral, 1974), 186-7.

En *El azar y la necesidad*, la cuchilla del desprecio cae antes de la exposición. Monod no está del todo interesado por el contenido de este pensamiento, pero sí por lo que llamaría 'el fenómeno Teilhard', es decir las razones del éxito, de la admiración excesiva provocada por su obra. ¡Un best-seller se plantea dudas respecto de otro best-seller!³³³

La cita anterior señala claramente que Monod hace esa referencia a Teilhard desde fuera de los límites de la academia pues plantea una crítica que se basa más en la ideología y no tanto en la búsqueda de la verdad que caracterizan a la ciencia y a la filosofía.

Teilhard explica que la división que presenta en su línea discursiva sobre el proceso genético del mundo, es artificial porque rompe un flujo que es continuo. Pero la división resulta útil para señalar importantes acontecimientos que marcan las tres etapas que propone para su historia planetaria. La primera comprende el período en el que solidifica la corteza terrestre y se constituye la geosfera, que se caracteriza por la materia sin vida. En la segunda aparece la vida y la proliferación de los seres vivos que cubren al planeta con una nueva envoltura, la biosfera. En la tercera, la evolución lleva en los últimos tres millones de años a la aparición del ser humano y con él el pensamiento que envuelve el planeta con otra capa: la noosfera. En este proceso se muestra que no ha habido simplemente un cambio de grado sino de naturaleza. Las tres esferas son diferentes pero se mantienen indisolublemente articuladas por su historia evolutiva porque la noosfera proviene de la biosfera y ésta de la geosfera. En el paso de cada uno de los eslabones de una emergencia a la siguiente, el proceso evolutivo va ganando cada vez mayor complejidad y conciencia. "El parámetro complejidad-conciencia es un fenómeno cósmico que debe aparecer en toda descripción del universo. Como esta es una ley nos permite tanto conocer el pasado como indagar en el futuro."³³⁴

Entre muchas líneas evolutivas truncadas existe la que ha conducido hasta el hombre que, lejos de ser el centro del mundo, hace parte de la línea ascendente de la evolución que terminará en un punto omega donde la conciencia y la complejidad

³³³ Barthélemy-Madaule, *La ideología*, 125.

³³⁴ Francisco Ayala, *La naturaleza inacabada* (Barcelona: Salvat, 1987), 220.

llegarán a su máxima expresión. Con esas referencias iniciales, el presente capítulo se ocupará de presentar algunas de las más polémicas y significativas relaciones de las propuestas del Teilhard con otros autores sobre aspectos de la evolución. Se trata de dos pesos pesados del darwinismo, Julián Huxley, valorador del pensamiento de Teilhard y Daniel Dennett, un fuerte contradictor. En un apartado siguiente se afirma que las hipótesis noosférica y teilhardianas son coherentes con los aportes fundamentales del darwinismo para la filosofía. Se propone que esas hipótesis son capaces de soportar con buen resultado los filtros del neodarwinismo de Dennett y los textos del propio Darwin. Finalmente, Galleni presenta la teoría de los genes y del paisaje epigenético al lado de la visión de Teilhard desde una biosfera en la que han evolucionado los seres vivos y de la que ha eclosionado una noosfera.

3.1. Daniel Dennett

Cerrando el siglo XX, el filósofo Daniel Dennett en su libro *La peligrosa idea de Darwin*, dedica una página y media a Teilhard en un apartado que se llama “Tres perdedores, Teilhard, Lamarck y la mutación dirigida”. Para Dennett, Teilhard hace parte de los que buscan enterrar la peligrosa idea de Darwin y sobre todo sepultar sus consecuencias, más peligrosas todavía. La de Teilhard sería una herejía fatal para el darwinismo si no fuera tan confusa y contradictoria en sí misma pues sus confusiones llegan al extremo de lograr en su relato un espacio para el pecado original.

3.1.1. La caída

Para Dennet hay un tipo de pecado original aceptado por la ciencia y que está relacionado con la falla en la copia adecuada del ADN, lo que constituye la imperfección o “caída”, que está en la base de toda mutación y cambio. La copia de ADN es bastante perfecta y permite la continuidad de la transmisión de las características genéticas de una generación a la siguiente. Pero con cierta frecuencia se producen errores en esas copias dando lugar a mutaciones, algunas de las cuales significan pequeñas ventajas para el ser vivo en la lucha por la existencia. Esa es la

base del proceso de cambio y mutación que termina por generar especies nuevas y hacer desaparecer otras. Teilhard claramente reconoce este proceso como de ensayo y tanteo que permite almacenar y mejorar "las combinaciones favorables una vez obtenidas".³³⁵

Desconocedor por completo del pecado original en su forma científica darwinista anteriormente expuesta, no es cierto, como lo afirma Dennett, que Teilhard exprese ese pecado "en su versión ortodoxa católica".³³⁶ El pecado original en Teilhard no consiste ni en el error en la copia de ADN, ni en el pecado de la primera pareja humana que conocemos en la narración bíblica. La experiencia de Teilhard en paleontología le dice claramente que, merced a la llamada supresión de los pedúnculos, es muy difícil encontrar huellas fósiles de especies que apenas están surgiendo. Los yacimientos fósiles presentan a los grupos cuando estos ya están consolidados como especies nuevas con individuos relativamente numerosos.

El proceso de cambio es de tal tipo que sólo se puede reconocer un grupo animal o vegetal precisamente cuando ya está consolidado sin que sea posible decir: he aquí el primer ejemplar de esta especie. Por esa razón no se puede hablar, menos aún como una pareja adulta de dos sexos distintos, de Adán y Eva como los primeros ejemplares de la especie humana. Precisamente la primera censura que le llegó a Teilhard desde su Compañía y el Vaticano se refiere a esa reinterpretación del pecado original como algo distinto a lo que le acaeció a una pareja primordial. En una carta escrita en 1931 por el asesor del sacerdote y famoso neurólogo Agustín Gemelli, perito consultado por el Santo Oficio frente a la acusación a Teilhard, se afirma: "Teilhard admite que el Creador ha infundido el alma humana a un embrión humano, nacido de un bruto [...] la ley causal ontogenética es superior a la ley biogenética fundamental."³³⁷ He aquí, planteada en pleno siglo XX, una discusión sumamente

³³⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 304.

³³⁶ Dennett, *La peligrosa idea*, 528.

³³⁷ Aniello Califano, "Il positivismo e il modernismo nella dialettica sociale del primo '900. La funzione de 'Il Fenomeno Umano' in Pierre Teilhard de Chardin." (PhD diss., Università degli Studi di Salerno, 2011).

<http://elea.unisa.it/bitstream/handle/10556/303/tesi%20C.%20Califano.pdf;jsessionid=DE1CB62081C49EB3A77D6C7E87321D33?sequence=1> (Octubre de 2017).

parecida a la que, setenta años antes en Inglaterra, tuvieron "el bulldog de Darwin", Tomás Huxley, y el obispo Wilberforce. Sólo que en este caso Teilhard ocupa un papel más cercano al del bulldog que al del obispo, precisamente al cuestionar la eclesiástica ley causal ontogenética desde la ley biogenética fundamental, el meollo del darwinismo. Otra carta, del padre Garrigou-Lagrange al Santo Oficio dice que el padre Teilhard: "[...] niega la existencia del infierno; niega la existencia de una primera pareja humana (Adán y Eva); presenta el pecado original como símbolo."³³⁸

Cuesta creer que tanto por el lado de la academia explícitamente no creyente como por parte de la Inquisición se le haga a Teilhard un reclamo que coincida en el mismo tema del pecado original. Pareciera que estos dos actores antagónicos comparten un telón de fondo (¿un dogma, una evidencia, un parecer, un prejuicio, una contradicción teológica, un imposible epistemológico?), que se expresa en la convicción de que un fervoroso sacerdote por ningún motivo puede ser un evolucionista. Pero, tanto a los defensores de la fe como a los de la ciencia y la filosofía, Teilhard les hace el mismo reclamo, ese sí exento de toda paradoja, y es que están hablando desde pequeñas parcelas de un mundo que consideran fragmentado en objetos y disciplinas. Para Teilhard solo se puede entender a las manos si se las ve como parte del cuerpo completo al que pertenecen; es el todo el que da cuenta de las partes, es la totalidad la que permite la ver la diferencia. Enfatizar en las mutaciones o centrarse en lo que hoy se conoce como el paisaje epigenético, son aspectos claves en la discusión sobre la evolución de los seres vivos pero que Teilhard subsume en un terreno mayor, el del conjunto de la biosfera. Si se concediera una atención desprejuicada a su propuesta, se vería más claro que acusar a Teilhard de sabotaje al darwinismo no se corresponde con sus verdaderos textos y contextos históricos.

Con respecto al libro *El fenómeno humano*, Dennett dice que "el darwinismo ortodoxo en particular fue tan categórico como la iglesia rechazándolo como herético."³³⁹ Y agrega que: "se ha hecho evidente, hasta el punto de alcanzar la unanimidad entre los científicos, que Teilhard no ofreció nada serio como alternativa

³³⁸ ACDF, n. 1528/1931, Fascicolo I, documento n. 8, en Califano, "Il positivismo", 167.

³³⁹ Dennett, *La peligrosa idea*, 528.

a la ortodoxia; sus ideas eran confusas y el resto era una redescipción rimbombante de la ortodoxia."³⁴⁰ Pero el propio Dennett, unos renglones después, niega que los científicos hayan alcanzado tal unanimidad puesto que cita a dos de primera línea que valoran a Teilhard. Uno de ellos es el que dio el nombre a la síntesis moderna del darwinismo, Julián Huxley, biznieta del bulldog de Darwin, cuya solvencia académica Dennett no podía cuestionar, por lo que se conformó con descartarlo como inverosímil. Aparece también Peter Medawar, que en un primer documento cuestionó radicalmente el carácter científico de Teilhard pero posteriormente rescató la validez de sus preguntas. Dennett recoge la frase del libro *Pluto's Republic* de Medawar como el clásico intento de salvación, en que se reconoce que Teilhard es capaz de hilar una secuencia de pensamientos: "A pesar de todos los obstáculos que Teilhard, quizá sabiamente, había puesto en nuestro camino, es posible discernir una secuencia de pensamientos en *El fenómeno humano*".³⁴¹ Medawar en su posterior crítica, no citada ni por Dennet ni por Dawkins, expresó:

[...] en retrospectiva, creo que yo estaba groseramente insensible a leer el trabajo de Teilhard de Chardin, o más bien en no interpretar su gran popularidad como un síntoma de hambre, un hambre de respuestas a preguntas del tipo que la ciencia no pretende ser capaz de responder (preguntas que con altanería son rechazadas por los positivistas como no-preguntas o como pseudo-preguntas).³⁴²

Medawar en esa segunda crítica coincide con el otro premio Nobel, Monod, en conceder interés a la popularidad de Teilhard, pero ahora valorándola como búsqueda de respuestas a preguntas que la ciencia no considera de su incumbencia o que declara que no son preguntas. Y ese vacío, en parte prefabricado por la propia ciencia, es síntoma de hambre por otras preguntas y respuestas pertinentes. Teilhard propone continuamente "rimbombantes" preguntas que la filosofía se debe hacer y responder de la mano de la ciencia sin la cual la humanidad perdería a la hermana gemela con la que ha crecido. Teilhard se reconoce ferviente continuador de los

³⁴⁰ Dennett, *La peligrosa idea*, 528.

³⁴¹ Dennett, *La peligrosa idea*, 528.

³⁴² Peter Medawar, *Pluto's Republic* (Oxford: Oxford University Press, 1988), 22, en *The Biosphere and Noosphere Reader*, ed. Samson y Pitt, 7-8.

físicos griegos, los renacentistas, los ilustrados, los científicos (astrofísicos, geólogos, naturalistas) del siglo XIX y primera mitad del XX. Teilhard dice que solo propone otra mirada, que ofrece una hipótesis provisional y que otros lo harán mejor que él. A un pensamiento que explícitamente se ofrece como hipótesis y se presenta a la crítica, la falsación y el análisis no parece adecuado colocarlo al lado de los oscurantistas.

Sólo en una nota a pie de página, Dennett empieza a perfilar al filósofo más allá de quien hila pensamientos sobre lugares comunes y señala la importancia de la continuidad de la evolución genética y “psico-social” planteada por Teilhard. "Esta es una doctrina que yo mismo he apoyado con entusiasmo bajo el título de unidad del espacio del diseño, de modo que algunos puntos de vista de Teilhard pueden ser ciertamente aplaudidos por algunos darwinistas ortodoxos."³⁴³ Y si sólo aplauden algunos ¿cuáles serían entonces esa mayoría de darwinistas ortodoxos que no aceptan la continuidad de la evolución genética y “psico-social”? No sería del gusto de Dennett, pero resulta cierta a la luz de sus propias afirmaciones, una frase como la siguiente: Dennett ha apoyado con entusiasmo la tesis expresada por Teilhard de Chardin respecto a la continuidad de la evolución genética y “psicosocial” a la que denomina como unidad del espacio de diseño, título más en consonancia con el avance que la ciencia y la filosofía han tenido en los sesenta años que han transcurrido desde que se escribió el libro *El fenómeno humano*.

Pero si bien ya se ha mostrado que a Teilhard pudiera reconocérsele algún aporte respecto a la continuidad de la evolución, no solo genética y psicosocial sino también planetaria y cósmica, para Dennet "Teilhard no ofreció nada serio como alternativa a la ortodoxia."³⁴⁴ Según Dennet, Teilhard y los que aluden a sus ideas en tono respetuoso tienen por la idea de Darwin "un aborrecimiento tan grande que justifica cualquier ausencia de lógica y tolera cualquier opacidad en lo que se presenta como una argumentación, siempre que su línea fundamental prometa aliviar las presiones del darwinismo."³⁴⁵ Esta tesis mantiene un tono respetuoso por aquellas

³⁴³ Dennett, *La peligrosa idea*, 528.

³⁴⁴ Dennett, *La peligrosa idea*, 528.

³⁴⁵ Dennett, *La peligrosa idea*, 529.

ideas de Teilhard que considera que siguen vivas porque le aportan a la filosofía, a la ciencia, y al pensamiento y acción de los humanos del siglo XXI. Pero vale la pena aclarar que este trabajo no tiene el menor interés en aliviar la presión del darwinismo ni está dispuesto a renunciar a la lógica o a tolerar una opacidad diferente a la que caracteriza a los asuntos en los que no ha sido posible llegar a conclusiones decisivas.

3.1.2. Diseñando con ganchos celestes o con grúas

Ya se han hecho varias precisiones respecto a las afirmaciones que sobre el pensamiento de Teilhard ha hecho Dennett, pero esas críticas no agotan la valoración amplia que debe hacerse de la relación entre estas dos filosofías. El pensamiento teilhardiano está en plena sintonía con los elementos principales que, según Dennett, le aporta el darwinismo a la filosofía, tales como la primacía del cambio, un mundo unitario y un tiempo muy largo. Los escritos de Dennett están entre los trabajos más autorizados en el campo de la filosofía referida a la evolución especialmente en su forma de síntesis neodarwiniana. Si la noosfera y las hipótesis teilhardianas quieren dar origen a nuevas hipótesis contemporáneas bien formuladas deben poder entender y responder a la importante discusión que plantean los filósofos de la evolución y particularmente Dennett. Por eso en los párrafos siguientes se hace referencia más amplia a esos planteamientos empezando por el argumento del diseño.

Para Dennett, poder entender uno de los hechos más profundos del descubrimiento de Darwin requiere conceder la premisa del argumento del diseño: ¿qué conclusión se debe extraer del hallazgo de un reloj en una selva? Un reloj muestra una enorme cantidad de trabajo hecho. Los relojes y otros artefactos no aparecen porque sí, sino que son el producto de lo que la industria moderna denomina Investigación y Desarrollo, I+D. Antes de Darwin la I+D sólo podía realizarse por la existencia de un Artífice Inteligente. Dennett, en el libro *La peligrosa idea de Darwin* hace una presentación de Darwin como un pensamiento que tiene mucho que proponerle a la ciencia y la filosofía, tal como la discusión de cómo se produce el diseño en el mundo y el lugar de la inteligencia en el proceso evolutivo.

Para Dennett, Darwin intuye que el trabajo de diseño no se debe atribuir a una mente inteligente sino a un conjunto de procesos que se distribuyen a lo largo de enormes períodos de tiempo. Y la clave de este asunto es que se conserva el trabajo ya hecho en cada etapa anterior, de modo que no haya que hacerlo todo de nuevo cada vez. En cada momento no hay un punto de partida cero sino que cualquier nuevo diseño hace parte de la acumulación de diseños que le precede y que a través del éxito selectivo, queda "memorizado genéticamente" y está disponible para diseños futuros. En los seres vivos se parte de un diseño preexistente que sufre modificaciones que, según el éxito reproductivo obtenido por el nuevo diseño, niegan, afirman, transforman o amplifican, qué tanto el diseño anterior como el nuevo quedan disponibles como base para diseños siguientes. Se reconoce que hay una base genética de la que van surgiendo diferentes seres vivos, dentro de un proceso que opera como reconocedor y retenedor de lo que funciona. Y lo que funciona queda disponible para el proceso de adquirir y mantener nuevas buenas mañas con lo que Darwin formula lo que hoy se puede llamar el principio de la acumulación de diseños. Cada proceso se nutre de un proceso de "investigación" ya pasada, para realizar desde allí su propio diseño innovativo, entendiendo que, al puro principio, el proceso estaría en el puro caos, y en un punto de partida cero en diseño.

Para Dennett, una entrada adicional para entender el diseño que exhibe el proceso evolutivo consiste en abordar el proceso de la materia viva desde la segunda ley de la termodinámica, según la cual el desorden o entropía de un sistema aislado aumenta con el paso del tiempo. Mientras todas las cosas se van degradando inevitablemente, la vida constituiría una estrategia que iría en sentido contrario al del tiempo cósmico. La vida sería una inversión sistemática de la entropía, en la que los seres vivos se resisten por un tiempo a la desintegración, captando del entorno los requisitos para mantenerse. Según lo anterior, para Dennett "una cosa que ha sido diseñada es un ser vivo o una parte de un ser vivo o un artefacto de un ser vivo, organizado en cualquier caso como ayuda para la batalla contra el desorden."³⁴⁶ Es costoso oponerse a la tendencia marcada por la segunda ley de la termodinámica.

³⁴⁶ Dennett, *La peligrosa idea*, 103.

Desde que se constituyó el planeta hasta hoy hay la misma cantidad de hierro, salvo algunas toneladas que se han enviado en sondas espaciales. Sin embargo, cada vez más cantidad de metal está disperso en forma de óxido de hierro y recuperarlo costaría mucha energía para su extracción y reconcentración. La organización de un proyecto de ese tipo de complejidad es el sello distintivo de la vida. Para Dennett esa dificultad se ejemplifica en el problema de recomponer un huevo a partir de un huevo revuelto cocinado; hacerlo sería la tarea costosísima de remontar la contracorriente de la segunda ley de la termodinámica. Dentro de las estrategias de la vida, la manera más sencilla de hacerlo sería "introducir una gallina en una caja y alimentarla con los huevos revueltos".³⁴⁷

Mientras más diseño exhibe una cosa, más cantidad de I+D ha sido necesaria para producirla. Para Dennett, Darwin usa el viejo esquema de la pirámide cósmica poniendo la mente cerca de la cúspide pero no ya como su fuente o causa sino como efecto muy avanzado del proceso creativo. La nueva vía para explicar cómo surgen las cosas con diseño evita los círculos viciosos o el infinito retorno. No es necesaria una inteligencia para hacer una inteligencia, no hace falta una cosa grande para hacer una pequeña. Un dios que ha creado todas las cosas necesitaría ser creado por un superdios y éste por un super-superdios. No significa ningún avance si, al tiempo que se destrona el principio de que el diseño debe surgir de la inteligencia, se acepta el misterio.

¿Y se puede saber cuánto diseño tiene cada cosa? No se ha presentado todavía un sistema completamente satisfactorio para medir la cantidad de diseño que exhibe una cosa, si bien el asunto es motivo de trabajo de varias disciplinas. Sin embargo, la intuición nos dice que contienen más diseño los automóviles que las bicicletas, los tiburones que las amebas y un poema más que el aviso de *Prohibido el paso*. El sistema de patentes, en caso de alegato de copia hace recaer sobre el acusado el peso de probar que su trabajo es independiente y no un plagio. Para Dennett, Darwin lleva este peso de la prueba a la biología pues muestra que cada diseño tiene tanta inversión, que la hipótesis más económica es que ese diseño ha sido copiado de

³⁴⁷ Dennet, *La peligrosa idea*, 104.

diseños anteriores. Y eso no quiere decir que todos los diseños del planeta desciendan de un único tronco (homologías), pues hay diseños, como los ojos, por ejemplo, que han sido reinventados una y otra vez por distintos caminos evolutivos (analogías). Pero esa novedad debe ser probada, como debería ser probada la afirmación de que las especies de América del Sur no tienen antepasados en otros continentes o que existe un ave que no está relacionada con el resto de aves.

Con Darwin, se sabe que un diseño tan especial como el de un ave justifica la conjetura de su relación con las otras, aunque no tengamos prueba directa de esa relación. Para Dennett, "Así que el hecho de que los organismos –los ordenadores, los libros, y otros artefactos- sean efectos de cadenas muy especiales de causas no es, según Darwin, una mera generalización fiable, sino un profundo suceso con el que construir una teoría".³⁴⁸ A la mente que ordena los pedazos de reloj en una máquina coherente, Darwin la reemplaza por una acumulación de diseños. En esa acumulación, una innovación puede ser conservada, reproducida y usada para otro diseño a través de amplios espacios de tiempo. Darwin mismo hace su "diseño teórico" sirviéndose del diseño que implican las metáforas económicas de la acumulación propuestas por Adam Smith y Thomas Malthus. Para Dennett, Darwin configura un nuevo producto con valor añadido, sobre la base de piezas ya prefabricadas, lo que muestra que la idea de Darwin se aplica muy bien a sí misma.

Una de las concepciones de Darwin que Dennett realza, es la que tiene que ver con atribuciones respecto a qué es lo que sustenta el progreso en el diseño. El proceso evolutivo puede considerarse o como fruto de una inteligencia que le precede o como proceso que va construyendo y complejizando la inteligencia. El trabajo de investigación y diseño, I+D, es más complejo que palear carbón o martillar. Se parece al trabajo intelectual. ¿Cómo se explica entonces que se atribuya inteligencia al trabajo de la naturaleza que se suponía que no era inteligente? Y, al mismo tiempo es vigente la pregunta sobre ¿cómo se logra ascender por la pirámide cósmica sin necesidad de ser jalado por un gancho celeste? Para Dennett un gancho celeste "es la fuerza, el poder, o el proceso de una "primera mente", una excepción al principio de

³⁴⁸ Dennett, *La peligrosa idea*, 109.

que todo diseño, o aparentemente diseño, es, en último término, el resultado de una actividad mecánica no inteligente y sin motivo".³⁴⁹ La tarea de un gancho celeste se puede hacer mejor mediante grúas.

Una grúa, por el contrario, es un subproceso o una característica especial de un proceso de diseño que puede demostrarse que permite la aceleración local del proceso básico y lento de la selección natural, y que igualmente puede demostrarse que es, por sí mismo, el producto predecible (o retroactivamente explicable) del proceso básico.³⁵⁰

Las grúas se pueden disponer en batería donde una grúa pequeña se usa para construir otra más grande. Mediante cortos pasos en un tiempo muy largo se va logrando una elevación bruta, mecánica, algorítmica, basada en los esfuerzos de las primeras construcciones. Entes autorreplicantes precoces, los seres vivos, han ido ampliando la diversidad y la excelencia. El concepto de grúas puede ser aceptado desde la noosfera, para la cual lo que hay, es fruto de una cadena de emergencias o eclosiones caracterizadas por materia, vida y pensamiento. Asumir las grúas resaltaría el carácter desmesurado implicado en las ideas teilhardianas al respecto, pues la geosfera proporcionaría las grúas que hacen la biosfera primigenia. La propia biosfera se puede ver como una batería de grúas que hacen a la noosfera, la que a su vez está construyendo una grúa que conecta a todos los humanos como una unidad copuscular.

Para Dennett, las dudas que cada tanto surgen sobre la evolución, se han intentado llenar con ganchos celestes que apelan a la fuerza o al poder de una Primera Mente. Con ello se pretende que hay excepciones a la regla de que todo diseño es resultado, al final, de una actividad mecánica, no inteligente y sin motivo. Pero grúas como el sexo, por ejemplo, permite a las especies que lo utilizan moverse con más velocidad y “discernimiento” a través del espacio del diseño. Pero no puede pensarse que es esa la razón de ser del sexo. La evolución no es un camino cuesta abajo; por eso todo lo construido debe tener una utilidad inmediata que compense el coste.

³⁴⁹ Dennett, *La peligrosa idea*, 114-5.

³⁵⁰ Dennett, *La peligrosa idea*, 115.

Otra grúa es el denominado efecto Baldwin³⁵¹, llamado así por uno de sus descubridores, según el cual los animales, merced a sus propias actividades inteligentes en el mundo, pueden acelerar o guiar la posterior evolución de sus especies. Supongamos un modelo de conexión cerebral que dota a su poseedor de una “buena maña”, un talento en su conducta que lo protege o incrementa extraordinariamente sus oportunidades. La representación de tales diferencias de aptitudes entre los individuos de una población se denomina “paisaje adaptativo” donde la altitud o cima señala la idoneidad. Cada modelo diferente, cada genotipo diferente, se representa como una varilla diferente en el paisaje. Aquella combinación mejor que la media se representa como un pilar que emerge del paisaje, destacado como un poste en el desierto. A partir de un mismo genotipo, en interacción con el ambiente, se pueden generar diferentes fenotipos, lo que se llama la plasticidad del fenotipo.

Los organismos realizan exploraciones aleatorias, pero tienen capacidad innata para reconocer y retener una buena maña una vez que tropiezan con ella. Quienes han nacido con un genotipo parecido tienen más posibilidades de coincidir en el diseño que quienes han nacido con un genotipo muy alejado. Este comienzo de la carrera del autodiseño puede representar una ventaja cuando se produzca una crisis de recursos y una quiebra en la reproducción. Desde el llamado efecto Baldwin se pueden hacer referencias al reconocimiento y permanencia de una buena maña pues quienes no la aprendieron o lo hicieron demasiado tarde, están en grave desventaja.

El efecto Baldwin "requiere una capacidad bruta, mecánica, para detener un paseo aleatorio en cuanto aparece la “buena maña”, una mínima capacidad para “reconocer” un pequeñísimo progreso, para “aprender” algo mediante el método ciego de la prueba y el error.”³⁵² Baldwin descubrió un efecto que aumenta localmente el poder del subyacente proceso de la selección natural allí donde éste opere. Muestra cómo el proceso ciego de este fenómeno básico de la selección natural puede ser inducido por una limitada cantidad de “impulso hacia delante” en las

³⁵¹ Dennett, *La peligrosa idea*, 117.

³⁵² Dennett, *La peligrosa idea*, 117.

actividades de los organismos individuales, las cuales crean diferencias de aptitudes sobre las que la selección natural puede entonces actuar.

Teilhard reconoce explícitamente la capacidad que tienen los organismos vivos para almacenar y mejorar las combinaciones favorables una vez que las obtienen. Eso coincide con la capacidad de reconocer y mantener las "buenas mañas" que propone el darwinismo expresado por Dennett. La noosfera y las hipótesis teilhardianas tampoco se desintegran después del paso por el ácido darwiniano de Dennett y más bien parece que se confirman. Es deseable entonces que se estudien otras coincidencias sustantivas como las que pudieran darse entre el concepto teilhardiano de complejidad-conciencia y el concepto darwiniano elaborado por Dennett al que llama Investigación y Diseño, I+D. Teilhard además reconoce entre sus herramientas teóricas a la segunda ley de la termodinámica y suscribe la contracorriente temporal que exhiben los seres vivos.

Los autores de la noosfera ingresan en la discusión sobre el diseño proponiendo que, cualquiera que sea el modelo de aproximación a la materia, tanto la inerte, como la viva y la pensante, debe incluir su compatibilización con referencias al planeta y al cosmos entero. Todo quehacer disciplinario o fragmentario debe poder ligarse y ser coherente con el conjunto mayor que recoge a su vez las tres síntesis teilhardianas, que unen pasado y futuro, los muchos con el uno y el mundo material y físico con el de la mente y el espíritu.

3.2. Teilhard y Julián Huxley, caminos paralelos

Dennett dice que Teilhard encuentra en Huxley un "inverosímil defensor en Inglaterra". Lo verdaderamente inverosímil es que un filósofo de la calidad y solidez de Dennett, haya salido de este paso por la ruta fácil de apelar a la inverosimilitud. La verdad es que Dennett sabe que la vía para descalificar al propio Julián Huxley está cerrada, no tanto porque su apellido esté ligado a la memorable defensa que en su momento Thomas Huxley hizo de Darwin cuando estaba vivo, sino porque Julián, como Dennett, están entre los grandes filósofos y científicos darwinistas. Como

Dennett ha estudiado el neodarwinismo, precisamente para fortalecer y actualizar la filosofía evolucionista, sabe que fue Julián Huxley uno de los principales contribuyentes y quien le dio el nombre a la moderna síntesis neodarwiniana que rediseña el darwinismo con los redescubiertos aportes de Mendel.

La inverosimilitud del apoyo de Huxley se puede interpretar entonces como que su defensa no existió, hecho que se niega fácilmente remitiéndose al ya citado prólogo con que introduce el libro *El fenómeno humano* en su versión en inglés.³⁵³ La inverosimilitud también podría consistir en que el apoyo provenga precisamente de Inglaterra, cuna del darwinismo y de la mayor contribución a ese debate, en contra de una real o supuesta charlatanería asociada a la contribución francesa, entre ella la de los dos "perdedores", Lamarck y Teilhard. Teilhard estudió en Inglaterra he hizo allá excavaciones; en sus décadas en China fueron los anglosajones sus mejores pares científicos y participó en operaciones paleontológicas con ellos. Claude Cuénot, uno de sus principales biógrafos, dijo en un coloquio transmitido por radio: "Teilhard era un poco anglosajón. No es totalmente francés. Creo que sintió la influencia del pragmatismo anglosajón [...]."³⁵⁴

Si la inverosimilitud a la que alude Dennett tuviera que ver con la coincidencia entre un ateo, Huxley, y quien afirma que estuvo toda su vida en la presencia de Dios, Teilhard, es el propio Huxley el que la explica, deslindando su pensamiento con respecto a la divinidad, pero concediendo importancia a valores humanos y religiosos. Lo cierto es que no sólo no se trata de coincidencias en tal o cual asunto o texto, sino de dos vidas científicas y humanistas, que sin leerse ni conocerse, durante más de tres décadas mantuvieron la misma búsqueda por caminos paralelos. Estas rutas confluyeron cuando se conocieron y mutuamente se sorprendieron y complementaron.

Julián Huxley, biólogo evolucionista reconocido y primer director de la UNESCO, conoció a Teilhard en París cuando éste llega, proveniente de China, una

³⁵³ Julian Huxley, "Introduction to *The phenomenon of man*", en *The Biosphere and Noosphere Reader*, ed. Paul Samson y David Pitt, 80.

³⁵⁴ Claude Cuénot, Claude Cuénot et al., "Coloquio radiado", en *Evolución, marxismo y cristianismo* (Barcelona: Plaza&Janés, 1971), 148.

vez terminada la Segunda Guerra Mundial. "Como descubrí cuando me encontré por primera vez con el padre Teilhard en París en 1946, él y yo estábamos en la misma búsqueda, y habíamos estado persiguiendo caminos paralelos desde que éramos jóvenes a los veinte años."³⁵⁵ Huxley dice de sí mismo que en 1913,

[...] ya había previsto que la evolución humana y la evolución biológica eran como dos fases de un mismo proceso, pero separadas por un 'punto crítico', después de lo cual las propiedades de la materia en evolución eran sometidas a un cambio radical.³⁵⁶

Huxley señala que, aunque son parte del mismo proceso, los pasos que llevan de la materia en evolución a lo vivo y a lo humano, constituyen cambios drásticos. "Esta tesis la desarrollé años después, en mi *Unicidad del hombre*, y agregando que la evolución del hombre fue la única que mostraba un dominio de la convergencia sobre la divergencia."³⁵⁷ Toda la investigación darwinista estaba centrada en el muy reconocido proceso de divergencia en el que, desde un tronco común, los seres vivos se van ramificando dando origen a especies diferentes. Teilhard y Huxley coinciden en que, después de un equivalente de la ramificación biológica en forma de diferentes razas y merced a un grado creciente de intercomunicación, los humanos en el mundo del siglo XX se encaminan evolutivamente hacia la convergencia.

Huxley escribe, por su propio lado, que la humanidad es un fenómeno susceptible de estudio y análisis por métodos científicos y afirma que su Humanismo Científico se aproxima al Neo-Humanismo de Teilhard. "Poco después de la Primera Guerra Mundial, en *Ensayos de un Biólogo*, hice mi primer intento de definir y evaluar el progreso evolutivo."³⁵⁸ Muestra su coincidencia con Teilhard respecto a un humanismo global, científico y evolucionista y se refiere al intento, que considera inadecuado pero dirigido en la dirección correcta, " [...] para relacionar el desarrollo de códigos morales y religiones con las tendencias generales de la evolución; en

³⁵⁵ Huxley, "Introduction", 81.

³⁵⁶ Huxley, "Introduction", 82.

³⁵⁷ Huxley, "Introduction", 82.

³⁵⁸ Huxley, "Introduction", 81.

1942, en mi libro *Evolución, la síntesis moderna*, que ensayó el primer análisis integral post-mendeliano de la evolución biológica como un proceso [...]”³⁵⁹

El humanismo que comparten Teilhard y Huxley constituye también una guía de la acción humana en función de la mayor evolución cultural del hombre. Huxley está de acuerdo con Teilhard en que el fenómeno humano, “[...] se describe y analiza como cualquier otro fenómeno: y todas sus manifestaciones, incluyendo la historia humana y los valores humanos, son objetos apropiados para el estudio científico”.³⁶⁰ Teilhard señala adecuadamente la absoluta necesidad de adoptar un punto de vista evolutivo pues cualquier proceso a su vez está inmerso en otro gigantesco movimiento de devenir. “Aunque para ciertos propósitos limitados puede ser útil pensar en los fenómenos como aislados de forma estática en el tiempo, en realidad nunca son estáticos: son siempre procesos o partes de procesos.”³⁶¹

Las diferentes ramas de la ciencia se combinan en la tarea de demostrar “que el universo en su totalidad debe ser considerado como un gigantesco proceso, un proceso del devenir, de consecución de nuevos niveles de existencia y organización, que bien puede llamarse una génesis o una evolución.”³⁶² Para describir este proceso genético en el que se van dando nuevos niveles, Teilhard requiere de palabras nuevas que alinderen los nuevos conceptos. “Por esta razón, utiliza palabras como ‘noogénesis’, en el sentido de la evolución gradual de la mente o las propiedades de la mente, y repetidamente enfatiza en que ya no deberíamos hablar de una cosmología, sino de una cosmogénesis.”³⁶³ Igual a como usa una nueva palabra, antropogénesis, para referirse a la evolución del hombre, para el proceso que va de los proto-homínidos al hombre hay que usar una palabra nueva, la hominización, que se corresponda con esa nueva distinción. Por eso utiliza el término de hominización para denotar el proceso en el que “[...] la población proto-humana original se convirtió en (y todavía se está convirtiendo en) más verdaderamente humana, el proceso por el

³⁵⁹ Huxley, “Introduction”, 81.

³⁶⁰ Huxley, “Introduction”, 80.

³⁶¹ Huxley, “Introduction”, 80.

³⁶² Huxley, “Introduction”, 80.

³⁶³ Huxley, “Introduction”, 80.

que el hombre se dio cuenta de que el potencial humano realiza cada vez más sus posibilidades."³⁶⁴

La terminología evolutiva teilhardiana necesita nuevos nombres para los nuevos conceptos que surgen cuando en el proceso evolutivo se produce un cambio significativo y para designar específicamente el fragmento de tiempo en el que transcurre ese proceso. Denomina ultra-hominización "al escenario futuro deducible del proceso en el que el hombre se haya trascendido a sí mismo como para exigir una nueva denominación."³⁶⁵ Pero cada proceso no se define sólo por sus orígenes pues, "puesto que los fenómenos evolutivos [...] son procesos, ellos nunca pueden ser evaluados o incluso adecuadamente descritos exclusiva o principalmente en términos de sus orígenes."³⁶⁶ Todo el trabajo que Teilhard realiza sobre el pasado tiene sentido como posibilidad de pensar en el futuro, porque cada fenómeno puede verse desde la direccionalidad que está marcada en sus posibilidades y limitaciones. Todos los fenómenos, incluyendo el fenómeno humano "deben ser definidos por su dirección, sus posibilidades inherentes (incluyendo, por supuesto, también sus limitaciones) y sus deducibles tendencias futuras."³⁶⁷ Para Huxley, Teilhard está de acuerdo con Nietzsche en que "[...] el hombre está sin terminar y debe ser superado o completado; y procede a deducir las medidas necesarias para su realización."³⁶⁸

La nueva génesis y el nuevo período en el que se produce la emergencia de la mente desde la biosfera y sus vertebrados, mamíferos y antropoides, también necesita una palabra nueva.

El padre Teilhard era muy conciente de la importancia de la terminología vívida y llamativa. Así, en 1925 acuñó el término "Noosfera" para referirnos a la esfera de la mente, como oposición a, o más bien superpuesta sobre la biosfera o esfera de la vida, y actuando como una agencia transformadora que promueve la hominización (o como yo lo pondría, la evolución psicosocial progresiva).³⁶⁹

³⁶⁴ Huxley, "Introduction", 80.

³⁶⁵ Huxley, "Introduction", 80.

³⁶⁶ Huxley, "Introduction", 80.

³⁶⁷ Huxley, "Introduction", 80.

³⁶⁸ Huxley, "Introduction", 80.

³⁶⁹ Huxley, "Introduction", 80.

A Huxley no le resulta suficientemente claro si Teilhard define la noosfera como el patrón total de los organismos humanos pensantes, su actividad y los patrones de sus interrelaciones. Cree que también se puede estar refiriendo a un ambiente tal como el que les permite a los peces nadar y reproducirse en los ríos y el mar. Se trata entonces de un ambiente especial del hombre y "[...] los sistemas organizados de pensamiento y sus productos en los que los hombres se mueven y tienen su existencia."³⁷⁰ Huxley cree sin duda que "noosfera" es una palabra valiosa y provocadora de reflexión pero que habría sido mejor restringir su uso al patrón total de los organismos pensantes, su actividad e interrelaciones y usar algo como 'noosistema' para la noosfera como ambiente.

Para Huxley, Teilhard logra su síntesis examinando todos los hechos y refiriendo cada tema de su investigación a su desarrollo en el tiempo y a su posición evolutiva. Pero así como se detiene analíticamente en cada hecho y cada tema, al revés, "[...] es capaz de prever la totalidad de la realidad cognoscible no como mecanismo estático sino como un proceso. En consecuencia, siente la necesidad de buscar el significado humano en relación con las tendencias de un proceso duradero y amplio."³⁷¹ Ese proceso remite a un concepto muy importante para Teilhard, el de la complejización, que se puede observar en la secuencia de transformaciones que se producen en el proceso evolutivo. De esas transformaciones da cuenta la serie que parte de unidades subatómicas y se continúa con átomos, moléculas orgánicas, unidades de vida subcelulares, moléculas auto-replicantes, células, individuos multicelulares, hasta llegar a metazoos cefalizados con cerebro, peces, mamíferos, primates, hombres primitivos, sociedades civilizadas. Pero Teilhard lleva ese concepto mucho más allá y Huxley lo hace notar afirmando que: "Él habla de la complejización como una tendencia omnipenetrante que implica al universo en todas sus partes [...]".³⁷² Teilhard ve la materia del mundo como 'enrollada' o 'doblada' sobre sí misma, tanto a nivel local como en su totalidad. Ese proceso va acompañado

³⁷⁰ Huxley, "Introduction", 80.

³⁷¹ Huxley, "Introduction", 81.

³⁷² Huxley, "Introduction", 83.

por el aumento de "[...] la "tensión" energética en las organizaciones 'corpúsculares' resultantes, o en las construcciones individualizadas que presentan una alta complejidad organizativa. A falta de una mejor frase en inglés, utilizaré integración convergente para definir el funcionamiento de este proceso de auto-complejización."³⁷³

Es en la plena conciencia donde se concreta el camino recorrido hacia la complejidad. "El padre Teilhard también sostiene que la complejización por integración convergente conduce a la intensificación de la actividad mental subjetiva, en otras palabras, a la evolución de una mente cada vez más conciente."³⁷⁴ Por eso la plena conciencia del hombre se debe definir como el esfuerzo específico de complejidad organizada. Pero, al extrapolar hacia el pasado el crecimiento de la mente, Teilhard puede extender la conciencia hasta el átomo y la molécula.

Los hechos evolutivos y la lógica demandan que las mentes y los organismos deberían haber evolucionado gradualmente. Por extrapolación hacia atrás desde lo humano a la fase biológica, y de la biológica a la inorgánica, se infiere la presencia de mente potencial en todos los sistemas materiales, a los que Huxley denomina 'mentoides'. Para Huxley, desde Teilhard, "hay que prever la intensificación de la mente, la elevación del potencial mental, como la consecuencia necesaria de la complejización, que opera por la convergente integración de las unidades cada vez más complejas de organización."³⁷⁵ Huxley coincide con Teilhard en que no es lo mismo que los pensamientos humanos se den en un espacio ilimitado a que se apretujen en la superficie limitada de la Tierra. Para Huxley, el pensamiento y la actividad psicosocial de los humanos en un entorno ilimitado, se difuminarían hacia el exterior. Al contrario, confinados los humanos a la superficie limitada del planeta, "la idea encontrará a la idea y el resultado será una red organizada de pensamiento, un sistema noético operando bajo alta tensión, un pedazo de la maquinaria evolutiva

³⁷³ Huxley, "Introduction", 82.

³⁷⁴ Huxley, "Introduction", 82.

³⁷⁵ Huxley, "Introduction", 82.

capaz de generar alta energía psicosocial."³⁷⁶ El sistema noético no es indiferente al espacio limitado de la superficie de la Tierra que lo confina, lo tensiona y le aumenta su energía psicosocial. Como se trata de ver cómo actúa y crece esa energía psicosocial, Teilhard cree que hay que vincular la evolución de la mente con el concepto de energía. Al respecto dice Huxley que, si ha entendido bien, Teilhard postula dos modos en los que se manifiesta la energía ya sea como medible o calculable por métodos físicos o como "energía psíquica", que aumenta con la complejidad de las unidades organizadas.

Este punto de vista ciertamente implica una especulación de gran audacia intelectual, pero la especulación es extrapolada de un arsenal masivo de hechos y es disciplinada por la lógica. Es, si se quiere, visionario: pero es el producto de una visión coherente y amplia.³⁷⁷

Desde su visión amplia y con una intuición apoyada en su arsenal de datos sobre el proceso de cefalización, Teilhard propone la formación de una directriz del mundo en la que la propia noosfera se va construyendo una cabeza propia : "Con su genio para la analogía fructífera, él señala que el mismo proceso de evolución de la Tierra está él mismo ahora en proceso de convertirse en cefalizado."³⁷⁸ La vida, que consistía en una amplia gama de ramas separadas vinculadas únicamente por un patrón desorganizado de interacción ecológica, con la aparición del hombre dota al propio proceso evolutivo de una cabeza rudimentaria. "El incipiente desarrollo de la humanidad en una sola unidad psicosocial, con un solo noosistema o fondo común de pensamiento, le está proporcionando los rudimentos de una cabeza al proceso evolutivo."³⁷⁹ Se trata de una visión provisional, inacabada, incompleta, que plantea el reto de que debe ser continuada, para que el hombre y la Tierra encuentren mejores caminos. De acuerdo con Huxley, "Les toca a nuestros descendientes organizar más adecuadamente este noosistema global con el fin de permitir a la humanidad entender

³⁷⁶ Huxley, "Introduction", 84.

³⁷⁷ Huxley, "Introduction", 83.

³⁷⁸ Huxley, "Introduction", 83.

³⁷⁹ Huxley, "Introduction", 83.

más adecuadamente el proceso de evolución en la Tierra y dirigirlo más plenamente."³⁸⁰

Queda claro que el neodarwinista por excelencia que es Julián Huxley no encuentra en el evolucionismo de Teilhard algo que contradiga la síntesis postmendeliana del darwinismo. Teilhard se refería al darwinismo como transformismo, del que sostenía que debía ser completamente aceptado por el quehacer científico y por todos los pensadores que se plantearan la pregunta por el pasado y futuro de la humanidad. Pero, para los teóricos de la noosfera, la referencia al proceso evolutivo humano no termina en la constatación de que el hombre es una simple especie más, sino que debe verse como una unidad que se volvió una fuerza geológica.

En lenguaje contemporáneo, genes, paisaje epigenético y humanos hacen parte necesaria y subordinada de un proceso evolutivo mayor que se produce en la biosfera. Esta biosfera a su vez ha aparecido en un planeta que también ha surgido en la evolución del cosmos. Como herencia histórica surgida del proceso que la constituye como noosfera, la especie humana en su pasado y futuro queda indisolublemente unida con la Tierra y el universo. Con ello, la noosfera y las hipótesis teilhardianas no sólo suscriben el darwinismo sino que inauguran y encabezan las "ligas mayores" del evolucionismo en los siglos XX y XXI.

3.3. Teilhard frente a los textos de Darwin y de la ortodoxia neodarwinista

Darwin dio comienzo a la segunda revolución copernicana al mirar las transformaciones geológicas y biológicas como un proceso de cambio que en los seres vivos se expresa como de variación y selección. La propuesta darwiniana revoluciona las ciencias y la filosofía cuando introduce un proceso evolutivo donde predomina el cambio, el tiempo muy largo y un universo que exhibe continuidad y unidad. El presente apartado muestra algunos aspectos de la propuesta darwinista y

³⁸⁰ Huxley, "Introduction", 84.

sus similitudes y diferencias con la que se hace desde la noosfera y Teilhard que, en general, suscriben las consecuencias filosóficas de la revolución darwiniana. La revolución darwiniana también implica un destronamiento del esencialismo y la propuesta de Teilhard es tan poco esencialista como que afirma que el descubrimiento del espectro electromagnético es un acontecimiento biológico pues ha surgido en el grupo zoológico humano. Teilhard, como ninguno, asume el extendido tiempo darwiniano y sostiene que la propia historia del pensamiento y las civilizaciones debe todavía considerarse como historia natural.

Según Pruett, los dos abuelos de Darwin hacían parte de la sociedad lunar que se llamaba así porque se reunía mensualmente en días cercanos a la noche de luna llena para que sus socios pudieran encontrar más fácilmente su camino a casa. Los lunáticos eran liberales, detestaban la esclavitud y simpatizaban con las revoluciones francesa y estadounidense. Como industriales, creían en la propiedad privada, el espíritu emprendedor y la reducción del poder de la aristocracia. Como cristianos unitarios, los irritaba la rígida autoridad de la iglesia anglicana. El abuelo paterno de Darwin, Erasmus, publica en 1802 el libro de poemas *El Templo de la Naturaleza*. En hermosos versos muestra que del caos inicial se van formando el sol y los planetas y que de un mar original sale una forma espontánea de vida que conduce progresivamente hasta el hombre.

Darwin se había matriculado en la universidad de Edimburgo para estudiar medicina pero, como la sangre le daba náuseas, optó por cambiarse a Cambridge para prepararse como clérigo; pero en realidad hasta ahora sus pocos éxitos son extra académicos, como integrante del grupo de deportes y como aficionado a cazar, pescar y coleccionar escarabajos. Todo cambió cuando vio que, en un volumen ilustrado sobre insectos británicos, un espécimen raro que él había presentado llevaba su nombre. Recordando después ese momento escribió: "Ningún poeta se sintió más feliz de ver su poema impreso que yo."³⁸¹ Ahí decidió tomar en serio los estudios de historia natural y geología. Se matriculó en Cambridge y se convirtió en el

³⁸¹ Charles Darwin, *Autobiography*, en Dave Pruett, *Reason and Wonder: A Copernican Revolution in Science and Spirit* (Santa Bárbara: ABC-CLIO, 2012), 186.

acompañante de su profesor Henslow en los trabajos de búsqueda de especímenes. Cuando la esposa de Henslow se opone a que su esposo se vaya varios años de viaje por el mundo en la nave Beagle, el profesor recomienda a su alumno.

A pesar de que inicialmente para el capitán Fitz Roy la forma de la nariz de Darwin no lo mostraba como adecuado para el viaje, terminaron siendo amigos. En el barco viajaba un naturalista oficial al que sus labores como cirujano de la nave no le permitían apartarse mucho a hacer expediciones, por lo que Darwin fue el naturalista de hecho. El barco además llevaba tres indios de la Tierra del fuego, secuestrados en una expedición anterior y educados en Inglaterra, y que ahora se devolvían a su tribu para que la civilizaran. Pero todo terminó en que, al cabo de unos años, al final fue su propia tribu la que re-tribalizó a los individuos que fueron educados como civilizadores.

Para Pruet, Darwin estaba en su elemento en las selvas del Brasil, la pampa fueguina, las islas Galápagos. Henslow le había dado a Darwin el libro de los *Principios de geología* de Lyell que sostenía el uniformismo, mediante el cual pequeños cambios como la acumulación de sedimentos forman las capas de la Tierra. Esto contradecía la teoría catastrofista en boga que postulaba eventos repentinos y breves, más acordes con la creación del *Génesis* y su diluvio universal. Pero para que funcionara el uniformismo, que preveía pequeños cambios lentos a través del tiempo, se necesitaba que la Tierra fuera muy vieja y que su edad ya no se contara en miles sino en cientos o quizá miles de millones de años. En sus observaciones Darwin encontró erosiones y levantamientos sugeridos por los hallazgos de conchas y especies marinas a cien, doscientos o más metros sobre el nivel del mar lo que corroboraba tanto el uniformismo de Lyell como el catastrofismo.

La geología de Darwin terminó por informar a su biología cuando, en la Patagonia, pudo encontrar especies extintas, algunas de ellas parientes de las actuales. Debelando oscuridades, encuentra nuevas maravillas pues, "ciertamente ningún hecho en la larga historia del mundo es tan sorprendente como el exterminio amplio y

extendido de sus habitantes."³⁸² Darwin se preguntó por las causas de extinciones y apariciones y consideró que el solo catastrofismo no las explicaba adecuadamente. Los pequeños cambios acumulados en el tiempo, previstos por el uniformismo en la geología y ahora aplicados a la biología, pueden inclinar la balanza a favor o en contra de una criatura. En los Andes encontró un bosque petrificado a dos mil metros de altura en el que cerca de treinta troncos sobresalían sobre la ladera. Los árboles "habían agitado sus ramas en las costas del Atlántico cuando el gran océano lamió el pie de los Andes."³⁸³ Ya Hutton había escrito casi un siglo antes que "las ruinas de un mundo antiguo son visibles en la estructura actual de nuestro planeta."³⁸⁴

En Valparaíso, Darwin vivió un terremoto que le mostró que el terreno se había elevado varios metros. En realidad los cambios en la geología y la biología se daban por una combinación de catastrofismo y uniformismo. El exceso que mostraban los seres vivos en la reproducción, era parte de esas pequeñas ventajas que podían llevar a la supervivencia en vez de la extinción. El texto de Malthus sobre las poblaciones le proporcionó una de sus principales claves: los seres vivos tienden a reproducirse exageradamente pero el alimento, los enemigos y el clima terminan haciendo una selección que lleva a que una especie sea abundante o escasa en número o a que desaparezca. El hecho de que en Chile el trabajo de Darwin como naturalista fuera menos productivo, Pruett lo atribuye a la dedicación y preocupación que le dio a la pregunta por el tiempo mismo. Las quebradas torrentosas de Chile que desde altas montañas transportaban piedras con un ruido constante, le mostraron las consecuencias de ese fenómeno si se lo pensaba como trabajo incesante dentro de un tiempo profundo. La experiencia más honda del viaje de Darwin sería la del propio flujo del tiempo y una de las principales cosas que esos cinco años de viaje le mostraron fue que los cambios en la Tierra exigían un tiempo demasiado largo.

Las revoluciones copernicana y darwiniana no son asuntos que simplemente pasaron y generaron cambios en su tiempo. La revolución darwiniana sigue

³⁸² Charles Darwin, *Voyage*, en Pruett, *Reason*, 193.

³⁸³ Charles Darwin, *Voyage*, en Pruett, *Reason*, 196.

³⁸⁴ James Hutton, en Ferris, *Coming of age*, en Pruett, *Reason*, 196.

demostrando su corrección en el descubrimiento del ADN y en la elaboración de los mapas del genoma humano, en la mayoritaria coincidencia de genes entre el humano y los simios y en el hallazgo de claves de funcionamiento que son comunes a todas las especies biológicas. La propuesta de Darwin expuesta por la moderna síntesis neodarwiniana, se basa en la increíble fidelidad de la capacidad de copia del ADN de los seres vivos. Cuando falla esa capacidad de copia fiel se generan novedades, algunas de las cuales constituyen ventajas que terminan por ser seleccionadas y dan paso a los nuevos mejores continuadores de un linaje biológico.

Para Dennett la evolución es un proceso algorítmico, no inteligente y sin propósito y son esas características las que harían la propuesta darwiniana incompatible con el proyecto de Teilhard. Por eso es importante hacer referencia a algunos de los principales aportes darwinistas a la filosofía por parte del propio Darwin, principalmente en su libro *El origen de las especies* y a la luz del libro de Dennett, *La peligrosa idea de Darwin*. Se trata también de establecer hasta qué punto es pertinente que Dennett considere a Teilhard entre los oscurantistas que buscan enterrar la peligrosa idea de Darwin y sus consecuencias. Como Teilhard ha ofrecido su propuesta en forma de hipótesis que además es abierta y provisional, no tendría motivos para no someter sus propuestas a la prueba del “ácido universal darwinista” de Dennett.

3.3.1. Primacía del cambio, del tiempo muy largo y de la unidad del universo

Cuando Copérnico destronó a la Tierra de su centro abrió otra perspectiva cósmica. Pero el mundo de los animales y las plantas inmutables y eternos eran una barrera entre el cosmos cambiante y la mente humana. Para Dewey, Darwin gana el reino de lo vivo para el principio de transición lo que unifica todos los ámbitos del mundo antes aparentemente inconexos. Para Dennett, Darwin introduce el cambio como predominante frente a esa estabilidad que caracterizaba a una filosofía que estaba ligada a la teleología, las esencias inmutables y la Primera Mente. La especie, concreción de la esencia que ha pasado de la potencia al acto, cambia. Ahora las

esencias apenas quedan sirviendo como aplicaciones del nominalismo para el uso clasificatorio. Al decir de Darwin ahora la especie es un nombre conveniente que se da "[...] a un grupo de sujetos muy parecidos entre sí, y que no se diferencia esencialmente del término variedad, que se da a formas menos precisas y más fluctuantes."³⁸⁵ El nominalismo se hace plenamente visible cuando el sólido término especie queda reducido a una simple convención, ya que, según Darwin: "Nadie cree que todos los individuos de la misma especie estén fundidos absolutamente en el mismo molde real."³⁸⁶

La ampliación enorme de la perspectiva temporal es otro de los aportes darwinianos a la filosofía. Descartes y Newton habían sugerido universos infinitos, temporal y espacialmente. El geólogo Lyell, muy respetado por Darwin y de cuyos trabajos deriva toda su gran precaución frente al catastrofismo, creía en un tiempo infinito. Para explicar imperceptibles cambios en la naturaleza, entre los cuales la muerte y la reproducción escogen haciendo una selección natural, se requieren cientos o miles de millones de años. En un tiempo largo, la naturaleza puede hacer maravillas. "¡Qué fugaces son los deseos y esfuerzos del hombre; ¡Qué breve su tiempo!, y, por consiguiente, ¡qué pobres serán sus resultados, en comparación con los obtenidos por la naturaleza durante períodos geológicos enteros!"³⁸⁷ Los cambios se hacen posibles sólo en una escala temporal amplia. "Pensemos que este proceso continúa durante millones de años y durante cada año en millones de individuos de muchas clases."³⁸⁸

Otro aporte a la filosofía consiste en la unificación del universo, que surge a partir de esa unidad que Darwin le confiere al mundo de los seres vivos en la que todos son miembros de un gran árbol de la vida. "Examinemos ahora las afinidades mutuas de las especies extinguidas y existentes. Todas están comprendidas dentro de un gran sistema natural. Y este hecho se explica por el principio de descendencia."³⁸⁹

³⁸⁵ Charles Darwin, *El origen de las especies* (Barcelona: Edicomunicaciones S.A., 2001), 55.

³⁸⁶ Darwin, *El origen*, 46.

³⁸⁷ Darwin, *El origen*, 81.

³⁸⁸ Darwin, *El origen*, 170.

³⁸⁹ Darwin, *El origen*, 339.

La estructura de todo ser vivo se relaciona con la de los otros seres orgánicos, "con que entra en competencia por el alimento o residencia, o de los que tiene que escapar, o de los que hace presa."³⁹⁰ Los seres vivos forman en el planeta intrincadas relaciones directas e indirectas entre ellos y con la atmósfera, la energía, los minerales, el agua. Teilhard recupera el cambio lento de la propuesta darwiniana y lo confirma cuando observa que los registros fósiles no ofrecen información de los pequeños pedúnculos que marcan las especies que nacen, sino de la hoja completa del nuevo grupo que ya se ha establecido.

Teilhard comparte con Darwin elementos de investigación y método: un cúmulo de razonamientos y la búsqueda de leyes acompañados de un acervo de datos organizados, coherentes y contundentes. Teilhard conoce el árbol de la vida y la nueva perspectiva wegeneriana de los continentes que se forman y mueven, con lo cual la propia geología del planeta resulta tan cambiante como el mundo de los seres vivos. La biosfera eclosiona desde una geosfera como parte del mismo hilo evolutivo cuya historia aparece con el nacimiento del cosmos y, con él, el espacio y el tiempo. En el fondo todo surge desde el mismo proceso que, desde la ciencia, ha unificado la historia del mundo. El hombre también sale de allí.

3.3.2. *El darwinismo construyó una propuesta alternativa al esencialismo*

La de Dennett constituye una de las más sustentadas y contemporáneas presentaciones filosóficas del neodarwinismo, adecuada para guiar la búsqueda, selección y presentación de los textos de Darwin en *El origen de las especies*. Para Dennett, con el destronamiento de la especie humana como una creación de características únicas, la propuesta darwinista constituye claramente una alternativa al esencialismo. Darwin no prepara un antídoto contra la filosofía esencialista sino que realiza un programa de investigación que le lleva a unas conclusiones que, al tiempo que reafirman su método, le permiten hacer predicciones y hallazgos en otros campos. Aunque mucho permanece y permanecerá oscuro, el estudio detenido y

³⁹⁰ Darwin, *El origen*, 74.

objetivo le deja completamente claro "que la opinión que la mayor parte de los naturalistas mantuvo hasta hace poco, y que yo mantuve anteriormente, o sea, que cada especie ha sido creada independientemente es errónea."³⁹¹ No se trata de un alegato filosófico contra las esencias inmutables sino de un sistema de investigación y un método que incluye un cúmulo de razonamientos y la búsqueda de leyes. La investigación está acompañada de un acervo de datos organizados, coherentes y contundentes. La embriología le permite descartar los cambios bruscos. "Es notorio que las alas de las aves y murciélagos, y las extremidades de los caballos y otros cuadrúpedos, no se pueden distinguir en un período embrionario temprano, y que llegan a diferenciarse por delicadas gradaciones insensibles."³⁹² El método de Darwin hace uso de la inferencia de tipo filológico y combina perspectivas disciplinares de la geología y su tiempo largo, de la economía y su propuesta de juego entre poblaciones y recursos, así como de la anatomía, la cría de especies domesticadas y la embriología.

Un tema central de la estrategia investigativa de Darwin lo constituye su concepto de la selección natural.

Metafóricamente puede decirse que la selección natural está buscando, cada día y cada hora, por todo el mundo, las más ligeras variaciones; rechazando las que son malas; conservando y sumando todas las que son buenas; trabajando sigilosa e insensiblemente, *cuando quiera y donde quiera que se presenta la oportunidad*, por el perfeccionamiento de cada ser orgánico en relación con sus condiciones orgánicas e inorgánicas de vida.³⁹³

La selección natural tiene entre sus elementos constitutivos la capacidad de reproducción de los seres vivos, las variaciones espontáneas llamadas mutaciones, la lucha por la vida en un medio de recursos limitados y la selección mediante la muerte y la reproducción de unos y no de otros. Para Darwin, los seres vivos cambian espontáneamente. Hoy se sabe que, a pesar de su enorme fidelidad de copia, en el ADN se producen variaciones, en su mayoría dañinas pero en algunos casos

³⁹¹ Darwin, *El origen*, 14.

³⁹² Darwin, *El origen*, 230.

³⁹³ Darwin, *El origen*, 81.

ventajosas para el organismo, por lo que tienden a conservarse. "Algunos hasta han imaginado que la selección natural produce la variabilidad, aunque implica únicamente la conservación de las variaciones que surgen y son beneficiosas al ser en sus condiciones de vida."³⁹⁴ Si primero no hay variación, la selección no puede actuar. "No puede jamás actuar mediante selección, excepto con variaciones que primero le son dadas, en cierto grado por la naturaleza."³⁹⁵

Como la variación se transmite por la herencia, la variación que no es hereditaria carece de importancia. Darwin estuvo tentado a atribuir al uso y desuso de órganos y al medio ambiente más valor del que les dio, pero se mantuvo firme en que los cambios tenían que ser intrínsecos. El cambio debe estar disponible en el organismo, en la transmisión de su herencia, o de lo contrario la selección natural no podría actuar como lo hace. "La naturaleza de las condiciones es de importancia subordinada en comparación con la naturaleza del organismo."³⁹⁶ Un aspecto importante del proceso es que los seres vivos se reproducen prolíficamente y cada una de las especies tiende a aumentar desordenadamente. Los seres vivos exhiben gran capacidad de reproducción con lo que el alto número de huevos o semillas compensan la destrucción, que se produce, generalmente, en un período temprano del individuo. No se debe desconocer que hay una lucha permanente por la existencia. Para Darwin, tendemos a olvidar que los pájaros que cantan ociosos, "viven en su mayor parte de insectos o semillas, y por tanto, están constantemente destruyendo su vida; olvidamos con qué abundancia son destruidos estos cantores, o sus huevos, o sus polluelos por las bestias de rapiña."³⁹⁷

En medio de esa lucha, la reproducción y los recursos tratan de equilibrarse pues se reproducen más individuos de los que pueden sobrevivir por lo que "tiene que haber en cada caso una lucha por la existencia, ya de un individuo con otro de la misma especie o con individuos de especies distintas, ya con las condiciones físicas

³⁹⁴ Darwin, *El origen*, 78.

³⁹⁵ Darwin, *El origen*, 39.

³⁹⁶ Darwin, *El origen*, 18.

³⁹⁷ Darwin, *El origen*, 63.

de vida."³⁹⁸ Esa lucha, que se da en muchos sentidos, tiene un denominador común. "En estos diferentes sentidos, que pasan insensiblemente de uno a otro, empleo por razón de conveniencia la expresión general de *lucha por la existencia*."³⁹⁹ En la lucha se limita el aumento de los individuos. En la economía de la naturaleza cada especie tiende a aumentar de manera desordenada y al mismo tiempo se produce un conjunto de fenómenos que limitan el aumento. Para Darwin, no es cierto que en la lucha caigan necesariamente los más pequeños y aparentemente menos protegidos y triunfen los más grandes y amenazantes, como lo pregonó posteriormente la peor rama del darwinismo social. "[...] repetidas veces he oído expresar la sorpresa de que hayan llegado a extinguirse monstruos tan enormes como el mastodonte y los dinosaurios, más antiguos aún, como si solamente la fuerza corporal diese la victoria en la lucha por la vida."⁴⁰⁰ Todos los anteriores procesos configuran el complejo de la selección natural que conduce a que cada especie nueva se produzca y mantenga por cualquier ventaja que tenga sobre las que le compiten. Y "casi se sigue inevitablemente la consiguiente extinción de las formas menos favorecidas."⁴⁰¹

Pero las esencias y la Primera Mente no ceden fácilmente su milenar dominio y, apenas formulada la teoría, se le da a la selección un carácter teleológico: "Se ha dicho que yo hablo de la selección natural como de una potencia activa o divinidad; ¿pero quién hace caso de un autor que habla de la atracción de la gravedad como si regulase los movimientos de los planetas?"⁴⁰²

3.3.3. La propuesta de Dennett que explica los procesos darwinianos como algorítmicos

Para Dennett Darwin descubrió el poder de un algoritmo. Un algoritmo es "un tipo de proceso formal que puede llegar a producir –de forma lógica– un resultado

³⁹⁸ Darwin, *El origen*, 64.

³⁹⁹ Darwin, *El origen*, 63.

⁴⁰⁰ Darwin, *El origen*, 333.

⁴⁰¹ Darwin, *El origen*, 333.

⁴⁰² Darwin, *El origen*, 78.

determinado siempre que se le haga funcionar o sea puesto en marcha."⁴⁰³ Todo programa de ordenador es, en el fondo, un algoritmo compuesto de pasos simples que pueden ser ejecutados con gran fiabilidad por mecanismos sencillos. Más precisamente, Darwin no descubrió un algoritmo aislado, sino una gama amplia de algoritmos relacionados entre sí aunque no tuviera claro el método para distinguirlos. Hoy, la idea fundamental de Darwin la reformula Dennet así: "La vida en la tierra ha sido generada durante billones de años en un único árbol –el árbol de la vida- que se ramifica por uno u otro proceso algorítmico."⁴⁰⁴ Eso fue posible porque se dieron las condiciones dictadas en parte desde el azar, en parte obligatorias, como pasos forzados. Sin milagros, sin inteligencia, sin potencias activas. El que crea que una forma antigua se transformó repentinamente en una que tuviera alas por medio de una fuerza o tendencia interna deberá admitir cambios de estructura grandes y bruscos muy diferentes de los que parecen haber experimentado la mayoría de las especies. Deberá además creer que repentinamente han aparecido formas adaptadas al conjunto del ser y su ambiente sin que al tiempo se pueda ofrecer alguna explicación sobre tan asombrosas coadaptaciones. Para Darwin la situación se vuelve todavía peor para aquel que no acepte el descenso con modificación que se produce en las especies. "Se verá forzado a admitir que estas grandes y repentinas transformaciones no han dejado en el embrión rasgo de su acción; admitir todo esto es, a mi modo de ver, dejar los reinos de la ciencia para entrar a los del milagro."⁴⁰⁵

Transformaciones como el crecimiento del cuello de la jirafa tienen una explicación de tipo algorítmico en el que se conservan los individuos de rumiantes que tienen más alto alcance mediante largos cuellos que les permiten ramonear, al tiempo que se extinguen los que no llegan a un alimento que está tan alto. Mediante procesos algorítmicos se va dando una exploración en el espacio del diseño. Para Darwin, su teoría no se destruye por el hecho de que nuestra imaginación no sea capaz de concebir cómo se puede formar un ojo perfecto por selección natural. "Si se

⁴⁰³ Dennett, *La peligrosa idea*, 68.

⁴⁰⁴ Dennett, *La peligrosa idea*, 74.

⁴⁰⁵ Darwin, *El origen*, 231.

pudiera demostrar que existió un órgano tan complejo que no pudo evolucionar por leves modificaciones, sucesivas y numerosas, mi teoría quedaría en evidencia, pero no puedo encontrar ninguno similar."⁴⁰⁶ Unos diseños se van difundiendo y otros se van descartando.

3.3.3.1. Se va produciendo acumulación de diseños y elevación en el espacio del diseño

Para Darwin el ojo no nace de una vez como un ojo perfecto. "El órgano más simple al que se le puede llamar ojo consta de un nervio óptico, rodeado por células pigmentarias y cubierto de una membrana transparente, pero sin cristalino ni otro cuerpo refringente."⁴⁰⁷ Cada diseño que le aporta a su dueño una ventaja para que viva y se reproduzca se multiplica. De cada diseño se sacan millones de copias hasta que se produce un diseño mejor que borra los antiguos. Hay mecanismos que solo sirven a la percepción de los rayos de luz por medio de su concentración y ese es el primer paso hacia un ojo que verdaderamente forme imágenes. Un conjunto de pasos evolutivos nuevos llevarán a formar un ojo pues "sólo tenemos que colocar la extremidad desnuda del nervio óptico [...] a la debida distancia del aparato de concentración y así se formará una imagen."⁴⁰⁸ Si se dan las condiciones, el algoritmo trabaja y "entonces la dificultad de creer que un ojo complejo y perfecto pudo formarse por selección natural, aunque insuperable para nuestra imaginación, no sería considerada como destructora de nuestra teoría",⁴⁰⁹ anota Darwin.

3.3.3.2. La clasificación de los seres se hace de acuerdo a su genealogía

Cada uno de los seres vivos pertenece a un brote o tronco del árbol de la vida y su clasificación tiene relación con el punto de ese árbol en el que van surgiendo y conservándose o extinguiéndose. Los diseños se van acumulando y relevando. Cuando dos diseños coinciden es por una de dos razones: o porque son heredados en

⁴⁰⁶ Darwin, *El origen*, 170.

⁴⁰⁷ Darwin, *El origen*, 167.

⁴⁰⁸ Darwin, *El origen*, 168

⁴⁰⁹ Darwin, *El origen*, 167.

el mismo árbol y se llaman homologías o porque, no estando conectados entre sí, son búsquedas distintas de movimientos forzados o sea analogías. Las cuatro extremidades de los cuadrúpedos se consideran una homología que viene desde las aletas de los peces pues, "La naturaleza es pródiga en variedad pero tacaña en innovación."⁴¹⁰ Con respecto a las analogías: "Por un lado es una regla general de la naturaleza que la misma finalidad se consiga, incluso a veces en el caso de seres bastante parecidos por los hechos más distintos."⁴¹¹ Hay muchos ejemplos, entre ellos los ojos y los órganos eléctricos de ciertos peces en los que un órgano similar se forma en especies distintas que no están relacionadas genéticamente; queda pendiente que se muestren los pasos graduales por los cuales esos órganos han evolucionado.

3.3.3.3. El nivel algorítmico y la pertenencia a un árbol genealógico desplazan la apelación al misterio

Si los algoritmos se consideran como de nivel no inteligente y no teleológico quedan descartados los misterios, la coincidencia cósmica, los ganchos celestes y se instauran la acumulación de diseños, y las grúas. Para Dennett, "Los reduccionistas voraces piensan que todo puede explicarse sin grúas; los buenos reduccionistas creen que todo puede explicarse sin ganchos celestes".⁴¹² El deseo de unificar y explicar en una gran teoría y apostar por teorías simples es loable si no significa subestimar complejidades y saltar niveles en una carrera loca por encontrar un fundamento. Darwin dice que su teoría preveía que, para que se pudieran dar plantas trepadoras, debería haber plantas preparadas para producir giros, lo que confirmó. El cambio de los seres vivos no se produce en un sentido determinado. Se produce tanto en direcciones útiles como inútiles. Tampoco hay necesariamente un obligado camino de todos los seres hacia la complejidad pues pueden verse numerosos organismos que no han variado casi nada en cientos de millones de años. Ya Darwin los llamó fósiles vivientes. Muchos de ellos viven en condiciones donde su diseño ha sido óptimo para mantenerse en determinado medio o donde sus competidores son escasos. No

⁴¹⁰ Darwin, *El origen*, 180.

⁴¹¹ Darwin, *El origen*, 177.

⁴¹² Dennett, *La peligrosa idea*, 125.

presenta dificultad que no hayan progresado algunos organismos que quedaron adaptados en condiciones sencillas de vida, y "¿qué podría haber más adecuado a este fin que esos protozoos de organización inferior? Objeciones tales como las anteriores serían fatales para mi teoría si esta incluyese el progreso en la organización como una condición necesaria."⁴¹³

Sobrepasa los objetivos y propósitos de este trabajo aclarar de manera cuidadosa la relación completa y clara que desde Teilhard se puede hacer con el destronamiento del esencialismo desde Darwin y que Dennett presenta como evolución de tipo algorítmico. Se puede decir que, *prima facie*, estos aspectos se considerarían incluidos en el transformismo darwiniano del cual dijo Teilhard que era necesario avalar. Así como Darwin no prepara un antídoto contra la filosofía esencialista, Teilhard no debe verse simplemente como el preparador de una pócima esencialista. Ambos realizan un programa de investigación que conduce a unas conclusiones que, al tiempo que reafirman sus métodos, les permiten hacer predicciones y hallazgos en otros campos. A Teilhard su método lo lleva inductivamente a la reconstrucción del árbol de la vida darwiniano al que hace aportes. Algunos de estos aportes se ven por un lado en su participación en el descubrimiento, en la rama de los homínidos, del *Sinantropus pekinensis* y por otro en la unión de su nombre con numerosas especies y géneros como aporte del taxónomo de fauna que fue toda su vida. Darwin niega categóricamente que sea una tendencia interna lo que lleva al animal a tener por ejemplo alas u ojos. Descarta que sea cierto, como lo propone Lamarck, que es el esfuerzo de la jirafa el que estira su cuello y propone que la selección favorece a los cuellos altos por su mejor acceso a alimentación arbórea. Como Darwin, Teilhard no se compromete con esencias inmutables y desarrolla un cúmulo de razonamientos y búsqueda de leyes acompañado de un acervo de datos organizados, coherentes y contundentes.

En la exploración en el espacio del diseño mediante procesos algorítmicos surgen todos los diseños, algunos de los cuales se van difundiendo y otros se van

⁴¹³ Darwin, *El origen*, 346.

descartando. Cada diseño que aporta a su dueño una ventaja para que viva y se reproduzca, se multiplica. Los diseños que coinciden, lo hacen o porque o son homologías, herencias adquiridas en el mismo árbol, o son analogías, búsquedas distintas que no están conectadas por la herencia. Los animales que no han progresado muestran que la teoría de Darwin no incluye como condición necesaria el progreso en todas sus organizaciones específicas. Teilhard muestra no sólo secuencias en el árbol de la vida sino también señala canalizaciones y paralelismos en los que, no como homologías sino como analogías, diferentes especies de topos dan origen a grupos diferentes que, cada uno por su cuenta, funde sus vértebras y exhibe dientes de crecimiento continuo. También Teilhard respecto al crecimiento de complejidad y conciencia presenta las evidencias que exhibe la serie materia inerte, materia viva y materia viva pensante y su proceso de cefalización. Es cierto que en ocasiones las explicaciones de Teilhard parecen apelar a una fuerza oculta que “hala” la evolución hacia un tipo de progresión, como algunos han querido entender su ortogénesis y su curva de complejidad que crece. La noción de “el interior de las cosas” postula una tendencia orientada a la mayor conciencia no tanto externa a los organismos como presente en su interior. Pero para Teilhard es el proceso de la materia y de la vida lo que genera el pensamiento reflexivo que en ningún caso es el resultado de una primera mente diseñadora. Por eso no es cierto que Teilhard niegue el aporte que Darwin hace a la filosofía cuando lo que encuentra permanentemente es una confirmación de lo previsto en la teoría de la evolución. Para Teilhard,

Desde los tiempos de Darwin y de Lamarck, numerosos hallazgos han venido a establecer la existencia de las formas de tránsito que postulaba la teoría de la Evolución. De manera paralela, los últimos progresos de la Química biológica empiezan a establecer la realidad de agregados moleculares que parecen reducir y jalonar el abismo que se suponía abierto entre el protoplasma y la Materia mineral.⁴¹⁴

Teilhard extiende la genealogía darwiniana más allá del árbol de la vida para decir que todos los átomos salen del inicial átomo de hidrógeno, el elemento más

⁴¹⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 91.

abundante en el universo y que de la geosfera eclosiona la biosfera y de ésta la noosfera, que incluye en su genealogía la reflexión y el lenguaje articulado.

Teilhard asume la evolución como la hipótesis que doblega a todas las demás hipótesis, pero parece que el evolucionista por antonomasia, Charles Darwin, le plantea a Teilhard un reto que no es capaz de superar. Para que la evolución sea realmente un pensamiento desestabilizador de las demás teorías debe ser concebido como un algoritmo. Para Dennett, el pensamiento de Darwin presenta su principio evolutivo como deducible mediante un argumento formal: si se cumplen las condiciones queda asegurado un determinado resultado. Si se dan cambios útiles para los seres orgánicos, los individuos que tengan esos cambios tendrán mejores posibilidades de sobrevivir. El argumento de Darwin incluye dos tipos de demostraciones: la demostración lógica de que un cierto tipo de proceso tendría que llevar a un cierto tipo de resultado y la demostración empírica de que en la naturaleza se han dado las condiciones para ese tipo de proceso. Dennett sostiene que lo que Darwin descubrió fue el poder de un algoritmo. Un algoritmo es "un tipo de proceso formal que puede llegar a producir –de forma lógica- un resultado determinado siempre que se le haga funcionar o sea puesto en marcha."⁴¹⁵

Dennett muestra que los algoritmos no son nuevos hoy, ni lo eran en los días de Darwin, y están presentes en los procedimientos para hacer una división larga, el balance de un talonario de cheques o poner una lista de palabras en orden alfabético. Pero sí es un desarrollo especial del siglo XX la reflexión teórica de matemáticos y lógicos sobre la naturaleza y poder de los algoritmos, lo que ha conducido al nacimiento del ordenador. Todo programa de ordenador es en el fondo un algoritmo compuesto de pasos simples que pueden ser ejecutados con gran fiabilidad por mecanismos sencillos. Los algoritmos se reconocen porque presentan las tres características básicas, que consisten en tener un sustrato de neutralidad, una estupidez subyacente y una garantía de resultados. El sustrato de neutralidad asienta el procedimiento en su estructura lógica y en el seguimiento de la secuencia exacta de los pasos prescritos. Ese es el caso al realizar una división aritmética, donde es

⁴¹⁵ Dennett, *La peligrosa idea*, 68.

indiferente si la operación se realiza en la pizarra, la arena o el computador. La estupidez subyacente quiere decir que los algoritmos son como recetas para ser aplicadas por cocineros novatos. Si bien el resultado y el diseño global del procedimiento puedan producir resultados brillantes, cada paso y la transición entre pasos son tan absolutamente simples como para que un idiota obediente o un dispositivo mecánico lo realice. La garantía de los resultados implica que cualquiera sea la cosa que un algoritmo haga, si se lo ejecuta sin errores, siempre la hace.

Para Dennett, Darwin no descubrió un algoritmo aislado, sino una gama amplia de algoritmos relacionados entre sí, aun cuando no hubiera tenido claro el método para distinguirlos. Hoy su idea fundamental se puede reformular así: "La vida en la tierra ha sido generada durante miles de millones de años en un único árbol –el árbol de la vida- que se ramifica por uno u otro proceso algorítmico."⁴¹⁶ Para Dennett, la idea de que un procedimiento no puede ser algorítmico si hace uso de procedimientos aleatorios no es correcta; hay procesos que hacen uso de la suerte o tanteos aleatorios y siguen siendo algoritmos. Incluso en las divisiones largas se hace uso de tanteos aleatorios cuando elegimos por tanteo un número que señala cuántas veces cabe el divisor en el dividendo.

Teilhard no asume expresamente el proceso evolutivo como algorítmico, concepto que no existía en su tiempo con la connotación que ya se ha expresado, pero sí plantea su búsqueda a través de elementos que son reconocibles desde la ciencia contemporánea. Todos sus argumentos remiten a la materia, la energía, el espacio-tiempo curvado, la evolución de la Tierra, el funcionamiento reproductivo y metabólico de los seres vivos, la cefalización, el apretujamiento de los seres vivos y posteriormente de los humanos sobre la superficie limitada de la esfera terrestre. El proceso evolutivo en Teilhard, no es tanto inteligente en sí mismo cuanto un proceso que crea inteligencia.

El planteamiento de Teilhard de que la evolución tenga un propósito se puede pensar también como que encuentra unas constantes en su desarrollo: hay cada vez mayor complejidad y desarrollo de conciencia. Y si hay un propósito, es la propia

⁴¹⁶ Dennett, *La peligrosa idea*, 74.

humanidad la que puede y debe establecerlo, tal como el de llevar por un buen camino evolutivo a esa humanidad a la que la misma evolución ha terminado por erigir como cabeza del universo que se ha depositado en ella.

3.4. El enfoque biosferocéntrico de Teilhard

Califano⁴¹⁷ cita el libro *La máquina viviente*, en el que Fantini afirma que aquellos que quieren darse una idea del mundo global y coherente, después de Darwin, deben enfrentar la pregunta por el origen y la naturaleza del pensamiento, el hombre y la vida. Hay un conjunto de preguntas asociadas a las anteriores, respecto a los cambios en el enfoque sobre la evolución biológica y la cultural y social y a si la aparición del hombre se puede denominar como un nuevo salto evolutivo. Sobre ese aspecto se avanzan desde la ciencia dos respuestas autorizadas. En la primera, dado que el hombre ha tenido pocos cambios biológicos, los cambios históricos deben considerarse independientes de su patrimonio biológico. En la segunda se pone énfasis en el valor determinante que ha tenido el patrimonio genético en la conformación del individuo y del lenguaje. También hay preguntas sobre si lo vivo se puede reducir a la química y la física o debe pensarse como algo especial. La concepción de un mundo unitario que se expresan en el concepto de noosfera se refuerza con la propuesta del holismo y de la concepción biosférocéntrica de Teilhard, Vernadsky y Le Roy.

3.4.1. Solo un cosmos, un planeta y una biosfera

Claude Bernard propuso a mediados del siglo XIX que no puede considerarse a las células como separadas del entorno con el que hacen sus intercambios. Hay un equilibrio y compensación delicados que hacen que la estabilidad del entorno sea una clave, ya que que ni las células ni los animales superiores son indiferentes al mundo exterior. Para Bernard el mecanicismo no podía explicar el concierto armonioso de la

⁴¹⁷ Aniello Califano, "Il positivismo e il modernismo nella dialettica sociale del primo '900. La funzione de 'Il Fenomeno Umano' in Pierre Teilhard de Chardin" (PhD diss., Università degli Studi di Salerno, 2011), 99.

vida. Califano llama la atención sobre los autores que, a principios del siglo XX, propusieron que el organismo debía estudiarse en su totalidad y no aislando algunos de sus aspectos. Se trata del británico John Scott Haldane, el sudafricano Jan Smuts y el alemán Klaus Michael Meyer-Abich. Los tres pensadores fundaron el movimiento científico del "holismo", en el que el todo determina la naturaleza de las partes y su ubicación, por lo que estas partes no pueden ni estudiarse ni entenderse aisladas del conjunto. Smuts se pregunta cómo se combinan varios elementos para formar algo que es diferente a las partes que lo componen. Y la respuesta es que hay tener en cuenta que se trata de un cambio que afecta tanto a los elementos como a su resultado, pues el conjunto transmite su carácter a cada parte del sistema. De ese modo se configura la emergencia, aquello nuevo que no puede predecirse a partir de sus partes conformantes. También se configura la finalidad, una apariencia de direccionalidad en los procesos biológicos. Mientras que para Herbert Spencer se puede pensar el proceso evolutivo sin asignarle una dirección, para Edwin Russell los organismos vivos parecían orientarse al fin de su conservación, desarrollo y reproducción. Para Bertalanffy estos problemas se resolvían mediante una biología teórica, fundada en los conceptos de forma y totalidad y en el de organización o conformidad con un proyecto, que consiste en mantenerse vivos.

Hay dos principios teóricos típicos de la vida: la capacidad del sistema para mantener el equilibrio dinámico y la existencia en el organismo de un orden jerárquico de niveles. Cada nivel superior tiene sus propias leyes capaces de incorporar las leyes de los niveles subyacentes. A partir de allí, para Joseph Henry Woodger, se puede pensar un proceso evolutivo que, desde niveles inferiores de organización, va alcanzando niveles superiores. Sobre esa propuesta de Woodger, los británicos Joseph Needham, John Desmond Bernal y John Burdon Sanderson Haldane, propusieron su concepto de organismo como una jerarquía ordenada de sistemas. Para los tres, la biología se basaba en la física y la química y sus leyes podrían unificarse en un solo corpus, que Haldane llamó monismo. Para Needham, el mecanismo debía extenderse para incluir también los métodos de acción y organización de sus relaciones que están presentes en los sistemas vivientes. Para

Lotka, la ley de la evolución cuando sea "cuidadosamente formulada, deberá ser escrita en términos del sistema como un todo"⁴¹⁸.

Para Teilhard, hay un todo mayor que consiste en un proceso de cosmogénesis en la cual se han dado dos procesos, separados por tiempos muy largos, el de biogénesis y aparición de la vida desde la materia inerte y el de antropogénesis y aparición del hombre. Esos procesos, que se han dado dentro de un todo mayor representado en el cosmos, permiten observar dos totalidades, a la vez diferenciadas e inseparables, la esfera de la vida, la biosfera y la esfera del pensamiento, la noosfera. Frente a una biología mecanicista donde las funciones biológicas se explican en estructuras macro o microscópicas, hay una biología organicista que ve al organismo como parte del orden superior que es la población. Teilhard, con Darwin, agrega la concepción de una biología histórica o evolutiva, según la cual el organismo debe ser estudiado como el portador de una historia de miles de millones de años.

3.4.2. El enfoque evolutivo biosferocéntrico de Teilhard

Dobzhansky reconoce como acertada la propuesta de Teilhard de que la evolución "busca a tientas" pero señala que lo que "no llegó a ver es que la selección natural es responsable de la evolución en general así como de la búsqueda a tientas de las evoluciones particulares."⁴¹⁹ Para Galleni, la ciencia biológica y paleontológica francesa de principios del siglo XX constituyen ambientes culturales lejanos al darwinismo y señala también, que durante el tiempo en que se decanta en Europa la síntesis evolutiva moderna, Teilhard está confinado en China. Pero, según Galleni, en realidad lo que hace Teilhard es proponer con más fuerza un tipo específico de los tres grupos en los que se pueden dividir las teorías sobre la evolución según los énfasis diferentes que ellas proponen. En la primera teoría, la típicamente darwinista, se encuentran dos factores:

⁴¹⁸ Alfred Lotka, *Evolution en Thermodynamics*, en Galleni, *Darwin*, 93.

⁴¹⁹ Dobzhansky, Theodosius. "El azar y la creatividad en la evolución", en *Estudios sobre la filosofía de la biología*, ed., Francisco Ayala y Teodosius Dobzhansky (Barcelona: Ariel, 1983), 398.

[...] por un lado la variabilidad hereditaria [...] por otra parte, la selección natural, que actúa sobre la variabilidad como factor creador de orden [...] No hay una conexión causa efecto entre los factores que determinan el nacimiento de la variabilidad hereditaria, (los genes) y los factores que los organizan y favorecen su difusión, es decir la selección natural.⁴²⁰

Galleni llama a esta teoría como genecéntrica o de las desconexiones causales entre los procesos de variabilidad y selección.

La segunda teoría "es la que se llama "epigenética" y se refiere fundamentalmente a la teoría del paisaje epigenético de Waddington."⁴²¹ Esta teoría retoma la primera pero dejando en claro que:

El juego evolutivo no sólo es un juego desconectado gene-selección. En la determinación del genotipo, sobre el que luego igualmente actuará la selección natural, entran en juego varios factores: en efecto hay fenómenos de interacciones entre genes, de regulación de su expresión, de interacción entre su expresión y los varios ambientes externos a los genes, desde el ambiente nuclear al celular, de los varios ambientes extracelulares hasta el ambiente externo al organismo.⁴²²

Sin una acción discriminante de la selección natural las interacciones dan lugar a niveles de fenómenos de autorganización. A esta teoría Galleni la llama organismocéntrica o de la autorganización.

En la tercera teoría evolutiva el foco no se pone en un gen o complejo de genes o en tal animal, planta o ecosistema sino en la biosfera que evoluciona como un todo. Galleni denomina esta teoría como *biosferocéntrica* o de las conexiones, que reafirma la novedad y las nuevas jerarquías de estructuras.

La formación de entidades pertenecientes a nuevos niveles jerárquicos de orden superior determina el nacimiento de propiedades nuevas no presentes en las estructuras de orden jerárquico inferior y no previsibles en el estudio de estas últimas. Es la reafirmación de lo que se llama la emergencia.⁴²³

Galleni presenta su exposición de estas tres teorías advirtiendo que se trata de hacer una esquematización simple sobre una problemática que es bastante más

⁴²⁰ Ludovico Galleni, *Darwin, Teilhard de Chardin y los otros* (Buenos Aires: Epifanía. 2010), 51.

⁴²¹ Galleni, *Darwin*, 67-68.

⁴²² Galleni, *Darwin*, 67.

⁴²³ Galleni, *Darwin*, 86-87.

compleja. En Teilhard se reconoce la presencia de fenómenos aleatorios cuando afirma que la evolución procede a tientos entre el juego de los grandes números y la casualidad y aunque no hace clara referencia a la estabilidad, estaría muy en coincidencia con la teoría biosferocéntrica. A las tres teorías de que habla Galleni, en esta tesis se las toma más bien como enfoques o énfasis pues no se considera que ellas sean mutuamente excluyentes. El enfoque biosferocéntrico, del que Teilhard sería el principal representante, para Galleni, "Es la afirmación de la no reducibilidad de la biología, el final del paradigma reduccionista y el ingreso en biología de la complejidad."⁴²⁴

Para Galleni, cuando se asume un esquema tan amplio, se corre el riesgo de establecer relaciones al infinito por lo que se debe plantar en un objeto final y ese es la biosfera. Teilhard "fue el primer científico que comprendió la biología como la ciencia que estudia lo infinitamente complejo y el que indicó a la Biósfera como el objeto complejo a estudiar para comprender la evolución."⁴²⁵ En carta a un amigo científico en 1924, Teilhard habla de la evolución de diferentes grupos de animales y avanza su enfoque no reduccionista para la biología.

Estaría muy tentado de hacer intervenir, en los orígenes de las branquias, en las bifurcaciones, causas biológicas de orden especial, cuyo sujeto serían no los individuos, sino fracciones más o menos importantes de la Biosfera. En todos los campos de la ciencia me parece que cedemos demasiado ante la ilusión de que todos los fenómenos son representables en pequeño, o explicables mediante cada uno de sus elementos. ¡Pero sólo en la geometría las figuras conservan sus propiedades al achicarse! Los bloques naturales de los seres vivientes deben tener propiedades que les faltan a los seres humanos considerados aisladamente. Yo presagio una biología de la Biosfera, así como comienza a existir una química de la Litosfera.⁴²⁶

Con su presagio de una biología de la biosfera, Teilhard expone las bases del enfoque no reduccionista en biología y afirma la teoría de la biosfera que ya tenía raíces en el siglo XVIII con la fisiología terrestre propuesta por Hutton y con el propio concepto de biosfera acuñado por Suess al final del siglo XIX. Este enfoque,

⁴²⁴ Galleni, *Darwin*, 87.

⁴²⁵ Galleni, *Darwin*, 88.

⁴²⁶ Teilhard, *Lettere a un amico scienziato*, Turín, 1969, en Galleni, *Darwin*, 88.

que preludia la hipótesis Gaia, incluye los conceptos de sistema y complejidad de Stoppani, donde la vida en la Tierra es la fuerza activa que proporciona los parámetros para su propia permanencia: "[...] la tierra por sí misma en sus relaciones con el universo está ordenada en un gran sistema infinitamente complejo y eminentemente uno, para responder a la existencia y a la prosperidad de sus habitantes y esto es verdaderamente cierto."⁴²⁷ Teilhard y Vernadsky consideran que, para afrontar el fascinante problema de la evolución a niveles superiores referidos a poblaciones vivas, hay que desarrollar instrumentos teóricos nuevos. Para Vernadsky "[...] los seres vivientes son el resultado de un proceso cósmico complejo que es parte regular y necesaria (y estos dos términos son particularmente importantes) de un mecanismo cósmico armonioso en el que nada sucede casualmente."⁴²⁸

La biosfera como gran máquina termodinámica es necesaria para describir y comprender los mecanismos en los que se han formado los seres vivos y el hombre dentro del proceso del cosmos. Por eso hay que investigar profundamente el espacio de la biosfera misma, los conceptos de simetría y disimetría, los enormes problemas matemáticos planteados por el equilibrio de sistemas autónomos y las leyes de la reproducción de cada organismo. Estas matemáticas tienen una expresión química propia del proceso de migración de los elementos químicos que la vida realiza. Como las actuales normas y fórmulas no responden a los nuevos problemas que se presentan, hay que innovar con nuevos métodos, nuevas expresiones y nuevos criterios que deben ser elaboración colectiva del pensamiento matemático. En similar perspectiva está Lotka, para el que una teoría de la evolución bien formulada debe escribirse en términos del sistema como un todo.

Para Teilhard la Tierra, por ser el lugar donde nace la conciencia refleja, vuelve a recuperar el puesto central que había perdido en el cosmos. La complejización de vida y pensamiento, ocurridos en un determinado punto, ahora se vuelven centrales como una nueva complejización del cosmos. Mientras la física se

⁴²⁷ Stoppani, *Acqua et aria*, en Galleni, *Darwin*, 91.

⁴²⁸ Galleni, *Darwin*, 91.

ha planteado los infinitos del cosmos y de lo infinitamente pequeño, para Teilhard se hace necesaria otra aproximación desde un tercer infinito que ocurre en la biosfera y que está representado en la complejidad. Ese proceso de complejización necesita una explicación tanto de su marcha como de los fenómenos de auto organización que incluye. Plantea una relación entre biología y física a través de la energía y propone que los organismos vivos expresan una corriente anti entrópica a través de la autorganización.

Teilhard aproxima acercamientos rústicos a la medición de la complejidad y elabora, inspirado en datos de Huxley, su *curva natural de la complejidad*. En esta curva cartesiana aparecen representadas realidades que van desde el electrón a la Vía Láctea, pasando por el virus, el hombre y la Tierra, a cada uno de los cuales le asigna un tamaño en centímetros y un número de átomos. En este proceso de acrecentamiento de la complejidad se observan la vitalización y la hominización como novedades emergentes. Para Galleni, "La curva de complejidad tiende a estabilizarse hacia una dimensión planetaria: de hecho el sistema más complejo no es el Hombre sino la Biosfera, o mejor la Biosfera a la que se agrega la esfera pensante, la Noosfera."⁴²⁹

La investigación que hace Teilhard en el subcontinente chino le permite abordar un asunto que no podían captar los biólogos de poblaciones. Solo la mirada continental le permitió observar que en la fauna surgían canalizaciones y paralelismos. Los topos del pleistoceno chino se dividen en tres ramas y todas, independientemente, desarrollan después características similares como molares de crecimiento continuo y fusión de vértebras cervicales. "Esta es una de las pruebas empíricas que Teilhard lleva adelante a favor de la presencia de los paralelismos en la naturaleza."⁴³⁰ Estos estudios que caracterizan el funcionamiento de la evolución al nivel de la biosfera deben hacerse mediante una nueva ciencia, la Geobiología, nombre que da a la revista que ve dos números. En el primer número de la revista *Geobiología* expone Teilhard los campos de esa ciencia que incluye:

⁴²⁹ Galleni, *Darwin*, 99.

⁴³⁰ Galleni, *Darwin*, 100.

Ante todo el estudio de los vínculos orgánicos de cualquier tipo identificables entre los seres vivos considerados como formantes en su totalidad de un único sistema cerrado sobre sí mismo y en segundo lugar el estudio de los vínculos químicos y físicos gracias a los cuales el nacimiento y el desarrollo de esta capa viviente cerrada están vinculados con la historia del planeta.⁴³¹

Entre las dos guerras, Bertalanffy formula su teoría de los sistemas que resuelve el problema de que algunas relaciones no pueden reconstruirse desmontando sus componentes. Para Galleni, Teilhard recoge emergencias y sistemas:

Estamos perfectamente en línea con la hipótesis teilhardiana de la complejidad: cambiando escala se encuentran nuevas relaciones y emergen propiedades del sistema que no están presentes a escala más reducida. Estamos estudiando un objeto considerado como un sistema de partes que interactúan para mantener estable el objeto mismo.⁴³²

Todas las ciencias de la vida y de la materia quedan vinculadas en esta tarea de la geobiología y, en el programa que le traza Teilhard en su revista, Galleni ve formulado todo el programa de estudio de la biología evolutiva del siglo XXI. Ese programa se ocupa de analizar la estructura y funcionamiento de la biosfera y definir su lugar respecto a las demás envolturas del planeta. Para Galleni, un día esos análisis y definiciones llevarán al descubrimiento de un proceso general de complejidad creciente que, con la materia de las estrellas, progresa "desde el átomo a la supermolécula, de la supermolécula a las células, de las células libres a los metazoos y así hasta los conjuntos sociales. De esta manera la Geobiología podrá entenderse en sus líneas más generales y en sus términos más elevados".⁴³³

Para aquellos que opinen que un enfoque biosferocéntrico es demasiado general para ser aplicable a nivel de poblaciones e individuos que evolucionan en su ambiente, es bueno recordar una cita y un dato. La cita tiene que ver con este texto de Teilhard que afirma: "La Auvernia me formó, la Auvernia me sirvió como un museo de historia natural y como una reserva de la biosfera".⁴³⁴ Esa frase que figura en el

⁴³¹ Teilhard, "Geobiología", en Galleni, *Darwin*, 101.

⁴³² Galleni, *Darwin*, 107-8.

⁴³³ Teilhard, "Geobiología", en Galleni, *Darwin*, 102.

⁴³⁴ Teilhard, *El corazón de la materia*, en John Grim y Mary Evelyn Tucker, traducido por Santiago Aranda, "Teilhard de Chardin: Una Biografía Corta".

libro *El corazón de la materia* de 1934, sería la primera ocasión en que aparece escrito el concepto de reserva de la biosfera. El dato empírico consiste en que, hasta 2014, la UNESCO ha constituido 631 reservas de la biosfera en 119 países distintos, como lugares geográficos representativos de los diferentes hábitats del planeta. Estas reservas buscan tanto la conservación de ecosistemas terrestres y marítimos como el “desarrollo económico y humano de estas zonas, la investigación, la educación y el intercambio de información entre las diferentes *reservas*, que forman una red mundial”.⁴³⁵ Este es un ejemplo de una aplicación del concepto de biosfera a un nivel regional y constituye una de entre las muchas circunstancias en las que se concretan conceptos que pertenecen a la filosofía y a la ciencia. El concepto de reservas de la biosfera incluye un ejercicio que realizan múltiples individuos, conglomerados sociales e instituciones, frente a paisajes naturales en la biosfera.

En Colombia, esos conceptos para la acción que son concordantes con una perspectiva que une biosfera y noosfera, se concretan en la existencia de cinco reservas de la biosfera⁴³⁶ que están señaladas como polígonos en el mapa del país. Independientemente de las reservas de la biosfera, pero compartiendo similar filosofía, se han dado otros dos desarrollos que son pioneros en el mundo: el programa "Parques con la gente",⁴³⁷ en la primera década de este siglo, y la red de conservación de ecosistemas por iniciativa privada⁴³⁸ que se produce desde las

http://teillarddechardin.org/old/studies/11-Una_Biografia_Corta.pdf

⁴³⁵ https://es.wikipedia.org/wiki/Reserva_de_la_biosfera

⁴³⁶ <http://www.unesco.org/uy/mab/es/areas-de-trabajo/ciencias-naturales/mab/programa-mab/reservas-de-biosfera/fichas-de-rb/colombia.html>. Fueron declaradas reservas de la biosfera, en 1979, Cinturón Andino, El Tuparro, Sierra Nevada de Santa Marta y, en 2000, Ciénaga Grande de Santa Marta y Seaflower.

⁴³⁷ <http://revistaparques.net/2013-2/articulos/participacion-colombia/> “Es así como en el ejercicio de la participación en la conservación, se avanza hacia un modelo de administración que supere el manejo comunitario y el mero interés conservacionista, dirigiéndose hacia un proceso de coadministración y negociación de intereses que garantice la sostenibilidad y gobernabilidad efectiva del Sistema. Es necesario señalar aquí, que en 17 de las 56 áreas se encuentran resguardos indígenas trasladados y se vienen implementando Estrategias Especiales de Manejo”.

⁴³⁸ - <https://www.resnatur.org.co/sobre-resnatur/> “A RESNATUR la conformamos personas cuyas opciones de vida nos han llevado, voluntariamente, a declarar nuestros predios o fincas como reservas naturales privadas, las cuales se destinan a la conservación-producción. Ésta es entendida como la protección de la vida, la recuperación natural y valoración cultural, la reproducción de especies útiles y

últimas décadas del siglo XX. Estos son ejemplos de cómo un concepto surgido de un humanismo global, científico y evolucionista, se remonta sobre el ostracismo y la invisibilización para sobrevivir como filosofía y ciencia teórica y al mismo tiempo expresar realidades regionales. Al mismo tiempo estos conceptos ejercen como guía práctica para las relaciones de los humanos con la naturaleza o, de la noosfera con la biosfera o, más teilhardianamente todavía, para la "construcción de la Tierra".

amenazadas, y el desarrollo sostenible a través de la búsqueda y aplicación de alternativas sociales, económicas y tecnológicas amigables con la naturaleza”.

- [_http://revistaparques.net/2013-2/articulos/participacion-colombia/](http://revistaparques.net/2013-2/articulos/participacion-colombia/) “...las Reservas Naturales de la Sociedad Civil son la única categoría de área protegida privada incluida en el SINAP. Las otras categorías incluidas en el Decreto 2372 de 2010 son públicas a escala nacional o regional”.

4. UNA NUEVA ERA QUE DEMANDA NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA ECONOMÍA, LA ÉTICA Y UNA NUEVA IMAGEN E HISTORIA DEL MUNDO

El concepto de noosfera, propuesto en la década de 1920 por Teilhard, Vernadsky y Le Roy, sigue presente en las discusiones científicas y filosóficas del siglo XXI. La noosfera y su relación con la biosfera, de la cual eclosionó y que la sustenta, está en la base de la iniciativa científica que hoy propone que se cambie de manera oficial el nombre de la era geológica actual de la Tierra, el Holoceno. Las transformaciones producidas en el planeta desde 1850, rompen los parámetros que tuvo la Tierra en el Holoceno, por ejemplo frente a la concentración de CO² en la atmósfera.⁴³⁹ Holoceno quiere decir totalmente moderno o reciente y es el nombre de la última era geológica en la cual oficialmente nos hallamos hasta que un alto tribunal científico de la estratigrafía le asigne o no un nombre a la era nueva en la que hemos entrado. La eventual declaración, por parte de la Comisión de Estratigrafía, de que nuestra era actual ha finalizado, está respaldada por cambios observables que muestran que el planeta ha salido de la relativa placidez que tuvo en el Holoceno. Como esos cambios se deben a la propia actividad humana, la nueva era que se abre debería llevar nuestro nombre y denominarse Antropoceno.

⁴³⁹ Will Steffen, Jacques Grinevald, Paul Crutzen y John McNeill, "The Anthropocene, Conceptual and Historical Perspectives", *Philosophical Transactions Royal Society A* (2011): 842–867.

En el texto en el que se presenta oficialmente el Antropoceno, se retoma la propuesta de Teilhard de una antropogénesis que hace parte de una geogénesis dentro de un proceso de cosmogénesis. Sobre este mismo Antropoceno se proponen, desde otras perspectivas filosóficas y científicas, nuevas herramientas culturales que critican las propuestas dualistas y reubican la concepción de la relación de la humanidad y la naturaleza. Entre esas herramientas culturales se destacan la economía ecológica, la crítica al concepto de individuo que caracteriza a la economía neoclásica y la búsqueda de una ética que se corresponda con una era nueva.

El concepto de noosfera y el pensamiento de Teilhard de Chardin se valorizan hoy como parte de una nueva manera de redefinir la imagen del mundo y con la ubicación de la humanidad de cara a un futuro que aparece como tormentoso. Si detrás de los cambios negativos hay pensamientos que los favorecieron y los aceleran, es preciso hacer un cuestionamiento a los supuestos y sistemas de creencias que sustentan esos pensamientos. En esa tarea se le está dando al concepto de noosfera un papel importante en el siglo XXI.

El concepto de noosfera se encuentra a la base de las propuestas de la filosofía y la ciencia que consideran que la actuación humana sobre el planeta ha llegado a ser de tal importancia cualitativa y cuantitativa, que justifica el cambio de denominación de la era geológica actual. Ya en el siglo XIX el geólogo y sacerdote italiano Antonio Stoppani había señalado que la acción humana justificaba la designación de una nueva era, la Era Antropozoica. En Norteamérica George Perkins Marsh escribió el libro *El hombre como agente geológico*; también, en su libro de 1864, *El Hombre y la Naturaleza*, tituló a un capítulo “La Tierra en cuanto modificada por la acción humana”. En 1896, Svante Arrhenius propuso la teoría del efecto invernadero y calculó un escenario de calentamiento global.

En el campo de la filosofía el más claro referente sobre la posibilidad de designar a nuestra era con un nuevo nombre es el de Henry Bergson. Para este filósofo, tal como la piedra tallada o el bronce dieron su nombre a eras, igualmente hoy lo podrían hacer la máquina de vapor y la secuencia de cambios tecnológicos que la acompañan. En su libro de 1907, *La Evolución Creadora*, Bergson escribió:

Ha transcurrido un siglo desde la invención de la máquina de vapor, y apenas estamos empezando a sentir las profundidades del choque que recibimos. [...] En miles de años, cuando, visto desde la distancia, sigan siendo visibles sólo las líneas generales de la época actual, nuestras guerras y nuestras revoluciones servirán de poco, aun suponiendo que siquiera se recuerden; pero de la máquina de vapor y de la procesión de las invenciones de todo tipo que la acompañaba, quizá se hablará como hoy hablamos del bronce o de la piedra tallada de la prehistoria: que servirá para definir una edad⁴⁴⁰.

Teilhard, le Roy y Vernadsky conocieron los textos de Bergson y Le Roy fue el continuador de su cátedra en el *Collège de France* en París. Vernadsky propone por su cuenta una era Psicozoica o de la razón, al tiempo que inaugura la nueva ciencia de la geoquímica. Esa ciencia continúa y amplía el trabajo de Arrhenius, proporcionando con ello la base a todas las propuestas actuales sobre los intercambios biogeoquímicos en el planeta y sobre la gran influencia de la actividad humana en ellos. En su texto sobre la geoquímica, Vernadsky cita el libro *Evolución Creadora*, de Bergson, como fuente de inspiración. Por su parte, Le Roy señala que la acción humana se acelera rápidamente y que sus efectos se amplifican, lo que muestra un desacople entre la noosfera y la biosfera que acarrea riesgos formidables. Para Teilhard, sobre las membranas telúricas que pueden verse en la historia de la evolución, el pensamiento genera una nueva operación que agrega una membrana nueva, una capa pensante. Esa nueva capa marca una nueva era caracterizada por el proceso de una noogénesis, un progresivo círculo de fuego generado a partir de la chispa de las primeras conciencias reflexivas.

Germinada al final del período Terciario, la "capa pensante" se instala desde entonces por encima del mundo de las plantas y de los animales, fuera y por encima de la biosfera. Para Teilhard, mientras las exigencias de un hombre del Neolítico se sintetizan en el alimento simbolizado en el pan, el hombre actual exige una ración de hierro, cobre, algodón, electricidad, petróleo, cine y noticias que demandan los recursos de la Tierra entera. Pero esa transición no está solo afectada por demandas materiales y culturales, sino que pone en juego todo el estado mental de los humanos. Estas ideas son compartidas por otros pensadores de la primera parte del siglo XX

⁴⁴⁰ Bergson, *La evolución*, 131.

según la afirmación de John Dewey: "Muchas personas han señalado la tensión mental que se ha apoderado de la naturaleza humana en el cambio desde el estado de salvajismo animal hasta el de la civilización actual."⁴⁴¹ Para Teilhard la ansiedad es un elemento constitutivo de la noosfera: "Es un hecho evidente el que, bajo su forma primordial, la ansiedad humana esté ligada con la aparición misma de la Reflexión, y, por tanto, que sea tan antigua como el mismo Hombre."⁴⁴² Hoy se puede ver ese cambio que ha madurado durante milenios. "Después de la larga maduración, que fue prosiguiéndose bajo la estatividad aparente de los siglos agrícolas, ha llegado finalmente una hora marcada por las inevitables angustias de otro cambio de estado".⁴⁴³

Cada cambio de edad genera su propia expresión tensionante, pues "Resulta imposible acceder hasta un medio fundamentalmente nuevo sin pasar por las angustias interiores de una metamorfosis".⁴⁴⁴ Teilhard considera que la expresión actual de la angustia tiene que ver con que el hombre ha descubierto que se encuentra inmerso en el propio proceso evolutivo: "Ya he dicho que aquello que hace al mundo en que vivimos específicamente moderno, es el hecho de haber descubierto la Evolución alrededor de él y en él mismo".⁴⁴⁵ La pregunta por el desenlace de ese proceso evolutivo, acusa la fuente de inquietud, "de no estar seguro, y el de no poder llegar a ver cómo se podría nunca estar seguro de que exista una salida -la salida conveniente- para esta Evolución".⁴⁴⁶

La humanidad como un trasatlántico que solo puede virar lentamente, no logra ver que, a pesar de que nos obstinemos en pretender ser los mismos que antes, desde el final del siglo XVIII se da en Occidente un golpe de timón que nos conduce a un mundo nuevo, a una nueva era, a una nueva edad, que requiere un nombre nuevo.

⁴⁴¹ John Dewey, "Tres prefacios a los libros de Alexander", en *La técnica Alexander*, ed. Matthias Alexander, Edward Maisel (Barcelona: 2006), 269.

⁴⁴² Teilhard, *El fenómeno humano*, 230.

⁴⁴³ Teilhard, *El fenómeno humano*, 219.

⁴⁴⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, 231.

⁴⁴⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, 233.

⁴⁴⁶ Teilhard, *El fenómeno humano*, 233.

Edad de la Industria, Edad del Petróleo, de la Electricidad y del Átomo. Edad de la Máquina. Edad de las grandes colectividades y de la Ciencia [...] El porvenir decidirá acerca de cuál ha de ser el mejor calificativo para esta era en la que estamos entrando.⁴⁴⁷

La idea de que la propia humanidad marca una época de la historia natural de la Tierra vuelve a asomar en la década de 1970, acicateada con el impacto que provocan la fotografía de la Tierra publicada por la NASA y el informe del Club de Roma de 1972 sobre los límites del crecimiento. La propuesta de Teilhard, Vernadsky y Le Roy, de que estamos en una nueva era cuya principal definición somos los propios humanos, en el siglo XXI se formaliza frente a la ciencia de manera oficial.

4.1. Una nueva era llamada Antropoceno

El calificativo más opcionado desde la ciencia para dar nombre de nueva era a la novedad reconocida hoy, es el de Antropoceno, término informalmente usado por el biólogo Eugene F. Stoermer desde la década de 1980. En 1992 Andrew C. Revkin vuelve a preguntarse por el nombre adecuado para esa nueva era y avanza dos calificativos. En un libro popular sobre el calentamiento global, decía: "Tal vez en el futuro los científicos de la tierra le darán nombre a este nuevo período como post-Holoceno por su elemento causal: nosotros."⁴⁴⁸ Agregaba que estamos entrando en una edad geológica de nuestra propia creación que algún día será llamada con un nombre como el de Androceno. Los humanos como fuerza geológica capaz de generar cambios globales e irreversibles en el planeta han cambiado el modo relativamente apacible que presentaba el período geológico del Holoceno, con lo cual han instaurado una era nueva en la Tierra.

Una nueva denominación está en proceso de formalización por parte del Grupo de Trabajo sobre el Antropoceno,⁴⁴⁹ que estudia si el término debe ser

⁴⁴⁷ Teilhard, *El fenómeno humano*, 218.

⁴⁴⁸ Andrew Revkin, *Global warming: understanding the forecast* (New York: Abbeville Press, 1992), 55, en Steffen et al., "The Anthropocene", 844.

⁴⁴⁹ Hace parte de la Subcomisión de Estratigrafía del Cuaternario de la Comisión Internacional de Estratigrafía que es a la vez un subcomité científico de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (IUGS) que se ocupa de la estratigrafía, geología y geocronología a escala mundial. En

reconocido formalmente como una nueva época en la historia de la Tierra. Esa es la expectativa de los autores del texto "El Antropoceno: perspectivas conceptuales e históricas",⁴⁵⁰ en el que presentan ante la comunidad científica el nacimiento de esa nueva era geológica. El texto fue escrito en 2012 por cuatro profesionales de primera línea de tres continentes: Will Steffen, del Instituto de Cambio climático de la Universidad Nacional de Australia, en Canberra; Jacques Grinevald, graduado del Instituto de Estudios Internacionales y de Desarrollo de la Universidad de Ginebra, en Suiza; Paul Crutzen, del Instituto Max Planck de Química, en Mainz, Alemania, y John McNeill, de la Escuela del Servicio Exterior de la Universidad de Georgetown, Washington, USA. El texto referido constituye la primera presentación ante la comunidad científica de la nueva categoría científica denominada Antropoceno. Los autores citados, justifican su anuncio en la constatación de que se ha terminado el Holoceno, la época geológica en la que actualmente nos encontramos en el planeta Tierra.

El concepto de Antropoceno constituye un nuevo calificativo que especifica el cambio cuantitativo y cualitativo que se ha producido en la relación de los humanos con el ambiente. Este nuevo nombre y especificación se hacen indispensables porque "La huella humana sobre el medio ambiente mundial ha llegado ahora a ser tan grande y activa que rivaliza con algunas de las grandes fuerzas de la naturaleza en su impacto en el funcionamiento del sistema de la Tierra."⁴⁵¹ Ya los autores del concepto de noosfera consideraron que debía vérsela como una verdadera fuerza geológica, como la que muestran, en la materia inerte los volcanes, o en la materia viva la fotosíntesis.

En el siglo XXI se evidencian más claramente los profundos cambios de la relación de la humanidad con el resto de los seres vivos y la transformación de los grandes ciclos planetarios, chocando de esta manera con las grandes fuerzas de la naturaleza que actuaron y definieron el carácter de las anteriores épocas geológicas.

últimas IUGS es el organismo científico que formalmente adopta los términos con los que se hace referencia a los estratos geológicos y sus edades.

⁴⁵⁰ Steffen et al., "The Anthropocene".

⁴⁵¹ Steffen et al., "The Anthropocene", 842.

La afectación de la naturaleza es reconocida casi en todo el mundo: un agujero en la capa de ozono, generación de CO² que produce calentamiento global, afectación notoria de casi todos los ecosistemas del mundo. Pero esto apenas sería uno de los grandes aspectos del problema, pues además del ciclo del carbono se afecta el ciclo del nitrógeno, el fósforo y el azufre, se interceptan los ríos desde las montañas hasta el mar, se modifican los ciclos hidrológicos y es probable que se dé lugar a la sexta gran extinción de especies en la Tierra.

Entre las ideas pioneras del concepto de Antropoceno se exponen las mismas que sustentan a la noosfera, como el trabajo sobre la biosfera de Suess, el escenario que introduce Arrhenius sobre el calentamiento global y la propuesta de Marsh sobre la potencia geológica de la propia humanidad. Steffen et al., reconocen que el concepto de Antropoceno recoge las elaboraciones de la troika formada por Teilhard, Vernadsky y Le Roy, enfatizando que "Muchos eruditos ignoran la vieja doctrina de la evolución de la biosfera y su transformación por el desarrollo de la noosfera humana (incluyendo la tecnosfera y, más recientemente, el denominado metabolismo industrial)".⁴⁵² Se observa que, tras la muerte de Teilhard en 1955, se produce una gran confusión con respecto a las diferentes conceptualizaciones de la biosfera y la noosfera desarrolladas por él, sus discípulos y sus adversarios. Igualmente se muestra la parcial asimilación del pensamiento de Vernadsky en Estados Unidos de América por parte de los pioneros de los ecosistemas que siguen a Hutchinson en la escuela científica de Yale. También se señala la valoración que hace Grinevald sobre la revolución geoquímica que produjo Vernadsky y que permanecía invisible. Se reconoce el aporte de Le Roy y el hecho de que todavía no se tienen traducciones completas de sus dos libros de 1927 y 1928 al inglés, lengua que hoy domina los intercambios científicos.

Antes del Antropoceno los organismos solo afectaban la historia de los átomos que respiraban o de los cuales se nutrían o proliferaban. Pero el hombre introdujo una nueva forma de intercambio de átomos entre la materia viva y la materia inerte, ampliando el círculo a los elementos necesarios para la tecnología y

⁴⁵² Steffen et al., "The Anthropocene", 844.

para sus formas de vida civilizada introduciendo una velocidad sorprendente en el trabajo geoquímico de la humanidad: "Vemos una influencia cada vez más pronunciada de la conciencia y de la razón humana colectiva sobre los procesos geoquímicos."⁴⁵³ Pero ciertamente la afectación de los humanos a la naturaleza no empezó en la Revolución Industrial. Desde hace varios millones de años hay un *Homo erectus* fabricante de herramientas de piedra y armas rudimentarias. La capacidad de controlar el fuego, característica única que alteró la relación con otros animales, mantuvo a raya a los depredadores y generó avances importantes en la relación con los alimentos. El cambio de dieta de principalmente vegetariana a omnívora estuvo acompañado de la ampliación de capacidades físicas y mentales y el tamaño del cerebro se triplica. Esto facilita el desarrollo del lenguaje hablado y posteriormente el escrito, así como la acumulación de conocimientos y el aprendizaje social mediante la transmisión de saberes de una generación a otra.

Al final de la última glaciación se produce una extinción de mamuts, alces, osos y armadillos gigantes, la denominada megafauna del Pleistoceno. La estrecha correlación entre la llegada de los humanos a Asia, Australia y las Américas, y la extinción de los grandes mamíferos dan licencia para asumir que los humanos desempeñaron un papel significativo en la desaparición de esos grandes animales durante la última Edad de Hielo. Sin embargo, si bien estas afectaciones transformaron ecosistemas concretos, no existen pruebas de impacto apreciable sobre el funcionamiento de la Tierra en su conjunto. Una segunda importante afectación humana se produce con la aparición de la agricultura en la llamada revolución neolítica y las primeras fases del Holoceno. Relacionadas con la agricultura hay dos acciones como la tala de bosques realizada hace 8000 años y el desarrollo del cultivo de arroz de riego hace cerca de 5000 años, las cuales arrojan gas carbónico y metano a la atmósfera en cantidades apreciables. No obstante, los análisis muestran que dichos aportes pueden considerarse dentro de la variabilidad natural del Holoceno y por lo tanto no es posible considerar a esta época temprana como el inicio del Antropoceno.

⁴⁵³ Steffen et al., "The Anthropocene", 845.

Hace un milenio se da el primer uso importante de combustibles fósiles en el norte de China con la extracción del carbón que se requiere en la industria del hierro. A partir del siglo XIII prolifera el uso del carbón en Inglaterra, cuyo consumo crece con el tamaño de Londres, pues allí en 1670 se quemaban cerca de mil toneladas diarias del mineral. Esas combustiones china e inglesa de carbón, que pudieron afectar en su momento el ambiente de Pekín o Manchester o de los lugares de extracción del mineral no tuvieron, sin embargo, impacto apreciable en la concentración de CO^2 en la atmósfera del planeta. Para los cuatro científicos nombrados que proponen el nuevo nombre de Antropoceno, esta nueva era geológica pasa por varias etapas que incluyen el nacimiento en los siglos XVIII y XIX, la ampliación en el XX y la gran aceleración que se hace evidente a partir de la década de 1950.

4.1.1. Inicio del Antropoceno

Con el inicio de la Revolución Industrial del siglo XVIII en Gran Bretaña y con la revolución termo-industrial del siglo XIX, la agricultura dejó de ser la actividad dominante y se generó una nueva trayectoria de relación de los humanos con las otras especies. Este período es el mejor candidato para ser considerado como el verdadero comienzo del Antropoceno, pues allí se puede ver una gran y significativa transición en el desarrollo de la empresa humana. Evolucionan las estructuras sociales y políticas y se instaura un nuevo orden económico que pone el énfasis en los mercados. Hasta esta época las fuentes de energía eran las vegetales y animales y posteriormente la fuerza del agua y el viento. Pero, mientras que las plantas solo utilizan el 1% de la de la radiación solar que las baña y los animales el 10% de la energía encerrada en los vegetales que comen, los humanos encuentran los combustibles fósiles. Formados por biomasa vegetal y animal acumulada en millones de años de fotosíntesis y, sometida a varios cientos de millones de años de presión en la litosfera que hace parte de la geosfera, los hidrocarburos constituyen una potente fuente de energía transportable y relativamente sencilla.

El uso del carbón y el petróleo crece exponencialmente al multiplicarse por veinte en menos de dos siglos y crece la investigación dedicada a la industria, la guerra, la transformación de la agricultura y la alimentación y se incrementa el transporte y la comunicación y la interpenetración de acciones y pensamientos humanos que caracteriza a la noosfera. Con la exploración sísmica, la horadación de la geosfera, la interrupción de ríos y el traslado de montañas, se afecta el ciclo del agua como agente geológico y se cambia la geología misma de la Tierra. Afectada la geosfera, no es menos preocupante la acción sobre los ecosistemas del planeta cuyas matrices han sido convertidas en parches delimitados por carreteras, vías férreas, diques, represas, recortando el hábitat a la mayoría de especies silvestres de animales y plantas y desatando la sexta extinción de especies, la primera por causa humana. Pero, por si fueran pocas las ya nombradas afectaciones a la geosfera y la biosfera, se están produciendo graves afectaciones a la propia conformación biogeoquímica del planeta.

Hemos descuadernado el ciclo del carbono y el nitrógeno y terminamos alterando los ciclos climáticos, desestabilizando en un siglo todo el sistema que llevaba estable por lo menos diez mil años. Con el petróleo y el carbón la noosfera desata un cambio nunca visto sobre geosfera, biosfera y atmósfera. El aporte fotosintético de la biosfera representado en árboles y organismos, con la presión en la geosfera se volvió carbón y petróleo. Ese "trabajo natural" realizado en centeneres de millones de años se consume casi por completo en apenas dos siglos. La noosfera se ha apropiado de la metamorfosis que realizó la geosfera al volver combustible fósil el trabajo fotosintético de la biosfera durante millones de años.

Las sociedades industriales empiezan a usar cinco veces más energía que las sociedades agrarias, las cuales habían utilizado cuatro veces más energía que los cazadores y los recolectores. Los combustibles fósiles acompañan el emprendimiento humano de nuevas actividades y amplían y aceleran las ya existentes. A partir del combustible fósil se pueden sintetizar compuestos nitrogenados para la producción agropecuaria, lo que convierte grandes sistemas naturales en tierras de cultivo y pastoreo. Entre 1800 y 2000 la población humana crece seis veces, su uso de energía

aumenta cuarenta veces, la producción económica se multiplica por cincuenta. Ya para 1900 la influencia humana es perceptible claramente y desde mediados del siglo XX la huella humana es inconfundible. El hecho de que para 1850 la concentración de CO² se situara por encima de los límites superiores de la variabilidad natural del Holoceno, da lugar a que tal fecha pueda considerarse la adecuada para señalar el comienzo del Antropoceno.

4.1.2. La Gran Aceleración de la segunda parte del siglo XX

Una segunda etapa del Antropoceno se marca con la gran aceleración que se produce en la segunda mitad del siglo XX cuando la población humana se duplica en sólo 50 años. El número de vehículos de motor aumentó desde 40 millones al final de la Segunda Guerra Mundial a unos 700 millones en 1996 y sigue aumentando de manera constante. Crecen los viajes internacionales, la comunicación electrónica y el intercambio económico y social, todo desde puntos de partida muy bajos o inexistentes. Una de las tendencias más dramáticas del último medio siglo ha sido el abandono generalizado de la granja y el pueblo por una vida en la ciudad. Más de la mitad de la población humana total vive ahora en áreas urbanas en donde crecen sus expectativas, ingresos y consumo. Aumentan los gases de efecto invernadero y el área de paisajes naturales transformados. Se amplía el uso del nitrógeno en la actividad agrícola que llega hasta la confluencia de los ríos con el mar, donde fomenta el crecimiento exagerado de plantas acuáticas que consumen todo el oxígeno, lo que hace colapsar la vida natural en los deltas y la alimentación de los pueblos costeros. La sexta gran eliminación de especies en la historia del planeta sería la primera causada por una especie biológica.

Los combustibles fósiles y con ellos el automóvil y el avión, la integración de las economías de las minas y plantaciones y los cambios técnico-científicos promovidos por la guerra, fueron ampliando los flujos industriales comerciales y de capital. La creación de las instituciones de Bretton Woods, como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial dió un nuevo impulso al crecimiento económico e instauró, en un mundo liderado por Estados Unidos de América, un sistema que

glorifica los principios económicos neoliberales. Se vuelven comunes las asociaciones entre gobierno, industria y academia para la innovación y el crecimiento; los bienes públicos se convierten en mercancías y se privatizan y el imperativo de crecimiento se vuelve el mayor valor social y político. Los problemas ambientales fueron casi completamente ignorados por los centros de poder, quizá con la excepción de la preocupación por las lluvias ácidas, limitadas principalmente a los países ricos de Europa, Estados Unidos y Japón.

Para el siglo XXI el Antropoceno ha consolidado y ampliado las tendencias de la gran aceleración de la segunda parte del siglo XX y ha mostrado otras nuevas. Mientras en la segunda parte del siglo XX las tendencias fueron impulsadas por un pequeño grupo de países llamados desarrollados, la nueva aceleración del siglo XXI ahora incluye sobre todo a China, pero también a India, Brasil, Sudáfrica e Indonesia. Mientras los llamados países en desarrollo, con el 80% de la población mundial, produjeron sólo alrededor del 20% del total de las emisiones acumuladas desde 1751 y los países más pobres sólo contribuyeron con el 1% de las emisiones contaminantes, en el siglo XXI el panorama ha cambiado. Para el 2004, las emisiones de los países en desarrollo han crecido a más del 40% del total mundial y las emisiones de China e India crecieron más rápidamente que las de Europa y la Unión Soviética.

Para el 2008, el carbón ya era la mayor fuente de combustible fósil de las emisiones de CO², con más del 90% del crecimiento en su uso por parte de China e India. China es hoy el mayor emisor mundial de CO² y la India ha superado a Rusia como el tercer emisor más grande.⁴⁵⁴ La novedad es que el 25% de las emisiones nuevas se debió a actividades de bienes y servicios producidos en países en desarrollo pero consumidos por los países desarrollados, con lo que se configura el llamado traslado de los problemas ambientales de la industrialización desde las metrópolis a las periferias. Las limitaciones objetivas de recursos, entre ellas el petróleo, impedirán que China e India sigan las trayectorias que tuvieron los países europeos en la segunda parte del siglo XX. También las limitaciones en la producción de

⁴⁵⁴ Steffen et al., "The Anthropocene", 853.

nitrógeno y fósforo pueden frenar el proceso industrial de la producción agrícola y generar graves problemas de seguridad alimentaria en el mundo. El Antropoceno del siglo XXI proporciona una sorpresa adicional: ha podido sintetizarse la vida creando un cromosoma bacteriano que sustituyó al ADN original de la bacteria a la cual fue trasladado; la bacteria inició su reproducción generando un ciclo de producción de proteínas. La humanidad, al tiempo que está a punto de crear nuevas formas de vida, la neovida de que hablaba Teilhard, acelera la disminución de la diversidad biológica natural y domesticada en el planeta.

4.1.3. Sistemas de gobernanza mundial

Se podría perfilar la tercera fase del Antropoceno con los primeros intentos de construir sistemas de gobernanza que gestionen la relación de la humanidad con el sistema Tierra. Entre ellos están el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, pero sus resultados son decepcionantes. Las emisiones de CO² aumentan sin control y Estados Unidos de América se retira del acuerdo al tiempo que se alientan y subsidian las energías contaminantes y se desestimulan las energías alternativas. Este desfase puede ser formidable y las decisiones tomadas en la Tierra en las próximas décadas podrían llevar a la elevación permanente del nivel del mar durante siglos. Estos cambios están también marcados por la irreversibilidad, por cuanto no es posible revivir las especies y ecosistemas extinguidos. También hay un problema de equidad, pues mientras los gases de efecto invernadero son principalmente responsabilidad de los países ricos, muchas de las fuertes consecuencias negativas se manifiestan en los países pobres.

La complejidad del funcionamiento del sistema Tierra y los grandes cambios en sus subsistemas, les plantean a los políticos problemas inéditos que generan tanto impotencia como el desarrollo de algunas soluciones. El llamado manejo adaptativo activo, los sistemas de varios niveles y el enfoque de la gobernanza policéntrica han demostrado eficacia para tratar la complejidad e incertidumbre de sistemas pequeños y se muestran promisorios en la búsqueda de soluciones a los problemas de impactos

globales. También se observa una tendencia positiva en la construcción de sistemas de alertas tempranas que permitan la predicción de los cambios y mejoren la capacidad de entenderlos y de actuar frente a ellos. Dos principales enfoques de gobernanza mundial sobre el tema de los cambios globales aparecen como alternativas: el de la geoingeniería y el del concepto de límites planetarios.

4.1.3.1. El enfoque de geoingeniería

En este enfoque se busca enfriar el planeta al aumentar deliberadamente las concentraciones de partículas de sulfato en la atmósfera compensando una fracción del aumento del gas de efecto invernadero ocasionado por la actividad humana. En cualquier caso la geo-ingeniería necesitaría una gran dosis de investigación científica y una exploración de aspectos legales, éticos y sociales. Estos asuntos deben resolverse antes de que sea siquiera posible pensar en una intervención global humana en el sistema climático. Incluso, si se pudiera establecer como ventajosa y científicamente posible una deliberada modificación humana del sistema, sería necesario construir una base de confianza en el liderazgo mundial y en el público en general que permita acuerdos entre muchas culturas y perspectivas diferentes en el mundo. La irreversibilidad de las consecuencias de tales acciones de geoingeniería recomendarían al mundo hacer una pausa antes de emprenderlas.

4.1.3.2. El concepto de límites planetarios

Este enfoque considera que es demasiado riesgoso manipular deliberadamente el sistema de la Tierra, pues tratar de contrarrestar las influencias humanas perjudiciales puede generar una influencia más perjudicial aun. Una de las dificultades consiste en determinar los umbrales que constituyen situaciones límites e irreversibles y lograr claridad ante las situaciones de gran incertidumbre que surgen tanto del desconocimiento como de la naturaleza dinámica de los umbrales, lo que impide la determinación de límites precisos.

El concepto de los límites planetarios explícitamente indica que se debe devolver el sistema de la Tierra al tipo de funcionamiento que predominó en el Holoceno. De esa manera la humanidad encuentra un "espacio operativo seguro" en relación con el sistema de la Tierra, mediante la conservación de una prudente

distancia frente a comportamientos bruscos que amenacen cruzar umbrales críticos. Dichos umbrales están marcados por características intrínsecas del sistema de la Tierra y su existencia es independiente de las acciones o deseos de los humanos. El problema es que ya se han transgredido tres de los nuevos límites que se han propuesto, el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y el ciclo del nitrógeno, en los que la humanidad ya ha sacado al sistema de la Tierra del dominio del Holoceno. Por otro lado, para varios de los procesos que podrían socavar la recuperación del sistema en su conjunto, tales como el cambio de uso del suelo y la utilización del agua dulce, no se tienen definidos unos límites completamente claros.

El concepto de los límites del planeta se ha centrado tanto en procesos de subsistemas tales como el clima y la biodiversidad como en los enfoques causa efecto propios de la geo ingeniería y su propuesta de manipulación deliberada del sistema de la Tierra. Se considera que se da un paso adelante si se ve al sistema de la Tierra como un "complejo único, integrado que, mediante la identificación de un dominio de estabilidad, puede ofrecer un espacio operativo seguro en el que la humanidad pueda seguir su desarrollo y evolución."⁴⁵⁵ El proceso industrial debe adoptar como valores límites los parámetros del sistema de la Tierra. Hay unos límites que tienen que respetarse frente al cambio climático o al CO², respecto al ciclo del nitrógeno, al agotamiento del ozono estratosférico, a la acidificación de los océanos, la pérdida de biodiversidad y los cambios en el uso mundial del agua.

La propuesta del Antropoceno pretende que el cambio que se ha producido se exprese como una era nueva con un nombre diferente al de Holoceno, la era geológica actual. Como la noosfera hace una clara periodización de la historia del mundo como cosmogénesis, biogénesis y antropogénesis puede estar en consonancia con que esta era adquiriera el nombre de su principal causante, los humanos. Este cambio, sin embargo, no satisface a aquellos que consideran que el deterioro planetario producido, que es el que justifica el cambio de nombre, no es responsabilidad del conjunto de los humanos sino solo del aparato corporativo que persigue la ganancia del capital. Estos críticos proponen como alternativa de nuevo

⁴⁵⁵ Steffen et al., "The Anthropocene", 860.

nombre el de *Capitaloceno*⁴⁵⁶ que asigna al capital la responsabilidad destructora. Esa propuesta tiene sentido si se tiene en cuenta que el nacimiento, crecimiento y aceleración que rompen los indicadores del Holoceno coinciden completamente con los períodos de desarrollo del capitalismo. El establecimiento de una ligazón entre lo físico con el pensamiento, con la tecnología y con la acción humana, característico de la noosfera, podría presentar otros nombres para nuestra era. Teniendo en cuenta que el problema más global se relaciona con el uso de los combustibles fósiles, se podría caracterizar a los humanos como devoradores de petróleo, lo que llevaría a un término como *Petro-fago-ceno*. De todos modos esta discusión, con toda la pertinencia que se le reconoce, no será desarrollada en esta tesis. Bastaría solo agregar que, dado que Holoceno significa época totalmente reciente y que, a diferencia de otras eras geológicas, su caracterización se basa en aspectos de la historia humana, el nombre de Holoceno seguiría vigente. Esta vigencia se confirmaría cuando precisamente la salida más prudente indica que hay que mantener el planeta en los límites climáticos que mantuvo el Holoceno durante diez milenios. El cambio de nombre podría indicar que se da por hecho que la humanidad no restablecerá esos límites como decisión consciente sino como tragedia inevitable. Si se mantuviera el nombre del Holoceno, se podrían agregar unas sub-eras que incluyan el Neolítico, la aceleración del siglo XVIII, la explosión del siglo XX y la exponencialidad del siglo XXI, haciendo referencia a las concomitantes crisis en la relación entre biosfera y noosfera y esperamos que en el futuro no haya motivos para proponer el nombre de una era como *Post-trágico-ceno*.

La propuesta del Antropoceno genera un desafío a las actuales creencias en el progreso y al lugar que la humanidad cree que ocupa frente a la naturaleza. Si el pensamiento económico neoclásico ha sido importante en la gran aceleración producida y sus consecuencias, es claro que están en cuestión los supuestos y sistemas de creencias que sustentan ese pensamiento dominante. Como la propuesta de Darwin en el siglo XIX, la del Antropoceno en el siglo XXI constituye uno de esos

⁴⁵⁶ Pablo DeSoto, *Antropoceno, Capitaloceno, Chthuluceno, viviendo con el problema en Fukushima* (PhD diss., Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016).

retos en los que se pone a la humanidad en una situación en la que se tambalean sus sistemas de creencias. En el pasado la humanidad se ha enfrentado a retos significativos en los que, desde la ciencia, se cuestionan sus creencias. Uno de los ejemplos más destacados de los últimos siglos es la teoría de la evolución, postulada por Charles Darwin, que desafió directamente las narrativas religiosas sobre el origen de los seres humanos.

El concepto del Antropoceno cuestiona los sistemas de creencias y supuestos que sustentan el pensamiento económico neoclásico, que a su vez ha sido un motor importante de la Gran Aceleración. La noción, posteriormente reforzada por una mayor investigación científica, de que somos "sólo" otro simio y no una creación especial "por encima" del resto de la naturaleza sacudió a la sociedad de la época de Darwin y todavía genera tensión y conflicto en algunas partes del mundo. Para los científicos que proponen el nombre de Antropoceno, que ya se vuelve conocido en el público en general, este concepto bien podría conducir a una reacción similar a la que Darwin suscitó.⁴⁵⁷ Pero, mientras en la propuesta de Darwin no estaba implicada una amenaza a la existencia material de la humanidad, desde el Antropoceno se pone en cuestión la viabilidad de la civilización contemporánea y tal vez incluso la futura existencia del *Homo sapiens*, cuya denominación también estaría en juego simplemente porque tal sapiencia históricamente habría auto-colapsado.

4.2. Una nueva economía y una nueva ética para el Antropoceno.

Con la perspectiva de que la civilización contemporánea sea viable y pueda continuar la existencia del *Homo sapiens*, desde la propuesta del Antropoceno se invita al liderazgo mundial y al público a la muy difícil pero necesaria y urgente tarea de generar una base de confianza para lograr acuerdos entre muchas culturas sobre las perspectivas que se le presentan al ejercicio de la acción humana. En este punto adquiere todo su sentido y concreción la propuesta de Teilhard:

⁴⁵⁷ Steffen et al., "The Anthropocene", 862.

La pluralidad de las reflexiones individuales agrupándose y reforzándose en el acto de una sola Reflexión unánime. Esta es la figura general bajo la cual, por analogía y por simetría con el Pasado, nos sentimos conducidos de manera científica para representarnos en el futuro de esta Humanidad, y fuera de la cual no se abre ninguna salida a las exigencias terrestres de nuestra Acción.⁴⁵⁸

Buscando salidas a un problema que pertenece al conjunto de la humanidad, su especie, su civilización y su planeta, hace sus reflexiones Peter G. Brown. Brown parte de la base de la indisolubilidad que se ve entre las esferas de la vida y el pensamiento y la acción humana, tanto en su génesis, como en sus relaciones y su futuro. La humanidad estaría perdida si entrara a este nuevo y tormentoso período de transición sin un sistema de orientación ética adecuado y si no cuestionara el proyecto en el que se embarcó la cultura occidental de buscar emanciparse de la naturaleza. En ese sistema de orientación debe considerarse el aumento de los seres humanos y su producción y consumo. Estos procesos humanos que alteran la biogeoquímica y desestabilizan el clima de la Tierra deben verse como la inauguración de un nuevo acto de coevolución a nivel planetario que deja atrás los plácidos diez mil años del Holoceno y la estabilidad climática en la que nació la civilización.

La deplorable situación que la propuesta del Antropoceno pone en evidencia hace parte de todo ese proyecto que se remonta a los orígenes de la agricultura y que recoge fuentes bíblicas y griegas y se sale de su curso con la Ilustración europea. Influenciado por los escritos de Teilhard de Chardin y Thomas Berry y por los programas de la CBC sobre "Cooperación transfronteriza de Ideas", Peter G. Brown escribe su texto "Ética para la economía en el Antropoceno."⁴⁵⁹ Para Brown, la cultura europea hegemónica no es tanto un triunfo de la mente y el espíritu humano como una especie de danza macabra del arrasamiento del planeta. Si bien hay ideas útiles en las disciplinas y sabiduría en las acciones de las instituciones, sus estructuras están viciadas. Por ese motivo se necesita examinar y redefinir el proyecto de emancipación y la ética y metafísica occidentales en las que el mundo, según la

⁴⁵⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, 255.

⁴⁵⁹ Peter G. Brown, "Ethics for Economics in the Anthropocene", *Teilhard Studies* 65, (Fall 2012).

convergencia de fuentes bíblicas y griegas, debe ser poseído y usado, no respetado y amado.

Las ideas judeocristianas comienzan enfatizando la separación en la que la humanidad es diferente al resto de la creación, porque fue creada a semejanza de Dios. Brown agrega que hay que tener en cuenta, respecto a las fuentes griegas, que para la época de Platón, las tradiciones filosóficas ya no se nutrían de las raíces naturalistas de la primitiva religión de Grecia. A pesar de la rebelión del Romanticismo y de la persistencia de formas de naturalismo, prima en la cultura occidental dominante el pensamiento de que somos agentes plenamente capacitados para la gerencia autónoma total de nosotros mismos y del mundo. Si se excluye el pensamiento que la presenta como una eclosión de la biosfera, la noosfera asume la peligrosa idea de declararse como agente principal y casi exclusivo del mundo, lo que podía verse como una variante de la teilhardiana "huelga de la noosfera". Esta huelga estaría dirigida por el pensamiento absurdo de que nuestro alto privilegio de pensantes nos exime de pensar en las consecuencias de lo que hacemos.

En la relación con el mundo no humano, la ética del respeto no es la dominante en la tradición occidental. Eso genera un desacople que prepara los escenarios de las revoluciones científicas y técnicas del último medio milenio. Pero esa glorificación de lo humano llevó en el siglo XX a la desolación de la Tierra y a ligar el destino del ser humano con esa desolación. Por esa razón hay que hacer un juicio a las instituciones principales que estén impidiendo o favoreciendo el mutuo enriquecimiento de la relación de los humanos y la Tierra. Se necesita un cambio de perspectivas en las búsquedas humanas de amor, poder, belleza, felicidad y comprensión. Esas búsquedas se deben pensar desde la ecología porque todas ellas necesitan la energía para su realización. El cambio implica no solo dar un lugar privilegiado a la energía, sino concebir la aproximación a la energía desde su menor impacto, estimando y privilegiando las fuentes energéticas de baja entropía que son más adecuadas para un proceso de co-evolución entre biosfera y noosfera.

4.2.1. La economía ecológica

En correspondencia con esta nueva era del Antropoceno debe disponerse de una economía ecológica a la que, a su vez, le corresponde una nueva ética. La economía ecológica habilita una base científica para la economía que a su vez implica cuestionar los supuestos éticos y metafísicos de la cultura occidental. Estos supuestos probablemente echaron sus raíces desde el comienzo de la agricultura y tienen como sello el propósito de liberarnos de la naturaleza y de las “culturas primitivas”. Se ha asimilado como idea del progreso la ampliación de la comprensión y el poder sobre la naturaleza, estableciendo como dominante la civilización del mercado, la hegemonía técnico-militar de los imperios europeos y se ha elevado al nivel de hazaña conceptual el libre comercio. Ese marco facilitó y legitimó tanto el crecimiento poblacional y del consumo como las perturbaciones masivas de los sistemas naturales. Un hilo conductor de esta historia desde su comienzo, es la búsqueda de fuentes de baja entropía, tierras fértiles, bosques vírgenes, océanos repletos, combustibles fósiles brindados por los veranos del Pleistoceno, cataratas que hacen girar turbinas y el trabajo de miles de millones de hombres a través del imperio, la esclavitud, y los mercados. Pero el hilo no está exento de amenazas y el proyecto de emancipación viene con una poderosa resaca, quizás letal.

Es evidente que al entrar en el Antropoceno, hemos provocado en los sistemas de la Tierra cambios que son profundos e irreversibles en el tiempo histórico. El cambio climático hará emigrar a millones de personas, volverá inestables los suministros de alimentos y agua, dará más juego a las enfermedades y extinguirá nuevas especies. Pero esto es apenas una muestra de por qué nuestra búsqueda de emancipación de la naturaleza es un proyecto que, para Brown, "se ha vuelto sobre sí mismo y devora su propia posibilidad aunque en muchos casos su ferocidad es, y será sentida, ante todo, por aquellos que han escapado de las garras del imperio."⁴⁶⁰

Se necesitan nuevas herramientas culturales para poder descartar el proyecto occidental de emancipación humana respecto a la naturaleza y hacer cara

⁴⁶⁰ Brown, "Ethics", 7.

adecuadamente a los retos propios de la nueva era. Una de esas herramientas se deriva del aporte de la economía ecológica que abre la mente a las preguntas de la relación del hombre con otras culturas y con la naturaleza. Cuestionar la arrogancia de la supuesta separación y superioridad le da posibilidad de avance a una nueva narrativa que se está abriendo camino desde hace ciento cincuenta años. A la vez se proporciona la base para una ética cuya necesidad hoy se vuelve crítica. Esta ética parte de tres premisas relativas al lugar y papel de los humanos en la Tierra: somos miembros y no amos de la mancomunidad de la vida, somos custodios de los hogares de la Tierra y estamos encargados de preservar y mejorar las fuentes de baja entropía de las que depende una Tierra floreciente. Estos postulados deben mirarse desde una estructura tripartita que tiene en cuenta la escala, la distribución y la eficiencia. La idea de eficiencia destaca las virtudes necesarias para que una civilización pueda ser digna de tal nombre y que permita el surgimiento de un *ethos* que enmarque nuestra relación con la vida y el mundo. Ese *ethos* y ética nuevos cambian nuestra comprensión sobre cómo valorar y reorientar la economía mundial y las finanzas y cómo dirigir de hecho a esa misma civilización que entra en el tormentoso Antropoceno.

La principal insistencia de la economía ecológica no consiste tanto en mostrar el papel constitutivo de la energía y de los materiales corrientes, sino afirmar que la economía no es un sistema conceptual autónomo. Subsumiendo la economía en la ecología, se puede enfrentar ese proyecto de emancipación que trata a la humanidad como separada de la naturaleza. Esta idea fundamental e ineludible requiere el desarrollo de una nueva base ética para la economía y las finanzas, que entienda que la dominación de la naturaleza y la dominación de las personas son parte del mismo proceso y que está en juego una justicia entre las generaciones y dentro de ellas. Para poder guiarnos en la tormenta del Antropoceno no basta con que haya una economía justa y relacionada con el conjunto de la sociedad y la naturaleza. Entender que la economía está desvinculada es poder distinguir esa misma patología "que afecta a las finanzas, el derecho, la gobernanza, la ética y la religión. Irónicamente, si

aprovechamos la oportunidad, lo que está ante nosotros es una nueva y mejor emancipación."⁴⁶¹

Se trata de establecer relaciones correctas con la vida y el mundo, instaurando una nueva concepción en la que vaya mejorando la relación entre los seres humanos y la relación de ellos con el resto de la vida. La economía ecológica tendría tres agendas: una explícita, otra implícita y un programa de reconstrucción. En la agenda explícita los economistas ecológicos hacen ajustes a la macroeconomía y las finanzas públicas, cambios que pueden hacerse dejando intactos casi todos los marcos de la economía y la cultura. En la agenda implícita la economía ecológica hace un llamado a replantear la relación con la vida y el mundo. En ese sentido recoge muchas preguntas de la economía y otras disciplinas interconectadas en el edificio conceptual humano como las que tienen que ver con la ley, la gobernanza, las finanzas, la ética y la religión.

4.2.1.1. La agenda explícita

Para Brown la agenda explícita de la economía ecológica surgió sin amenazas ni aspavientos y ganó fuerzas con el Informe Brundtland (Nuestro Futuro Común), en 1987, y parecía concordar bien con la idea de desarrollo sostenible. Planteaba objetivos explícitos en la preocupación por la escala, la distribución y la eficiencia. Desde la perspectiva de la escala, la economía ecológica se considera inserta en los procesos biogeoquímicos locales y globales. La distribución o la justicia se expresan en el desarrollo sostenible y las dimensiones intra e intergeneracional. Se conserva la asignación eficiente, objetivo central de la escuela neoclásica, pero relativizada por las consideraciones anteriores de escala y equidad y con el compromiso metodológico de utilizar los flujos de materia y energía en la conceptualización y medición del desempeño de la economía. Algunas propuestas que criticaron la idea neoclásica, al mismo tiempo asignaron valores monetarios a los servicios ecosistémicos, con lo cual surge la economía ambiental. La economía ambiental, al recoger la idea neoclásica de

⁴⁶¹ Brown, "Ethics", 3.

internalizar las externalidades, se regresa a la misma economía neoclásica que pretendía criticar, adoptando la perspectiva ética que acompaña al modelo económico neoclásico.

4.2.1.2. La agenda implícita

Esta agenda implícita señala que los sistemas naturales de la Tierra se interpenetran de tal modo que no es posible tratar a la naturaleza o a otras sociedades como propiedad. Para Brown "propiedad" sería, a lo sumo, un concepto disminuido. La cosmovisión evolutiva destrona a la humanidad como reina de la creación y socava la presunción de que la propiedad humana es moralmente justificada. Por otra parte, los sistemas liberales occidentales se asientan sobre la idea de que las acciones humanas son independientes entre sí, en vía contraria a la ley de la conservación de la materia y la energía que demuestra que no hay acciones que afecten sólo al actor. Esto se explica mostrando, por ejemplo, que la demanda de madera o la subida de sus precios pueden ser la sentencia de muerte de unos bosques. Pero los libros de textos no ven ninguna relación de las finanzas con el destino de esos bosques o con los desequilibrios que pueden causar en los ciclos del carbono, del nitrógeno o del agua. Nuestra ética está entonces anclada en los residuos de una metafísica que ya se derrumbó y que afirmaba la fantasía de que una manera de comportarse es tan buena como otra. El resultado es un caos moral y conceptual que impide tanto el discurso público como el desarrollo de respuestas colectivas frente a la catástrofe.

4.2.1.3. El programa de reconstrucción

Este programa ofrece una perspectiva diferente y más brillante para el futuro de la vida y cuestiona el supuesto de la corriente principal de la cultura occidental sobre el lugar de los humanos en la Tierra y el Universo. Se trata de los avances en la biología evolutiva, en la del organismo y la molécula, la termodinámica del equilibrio y más allá del equilibrio, la teoría cuántica, los sistemas complejos, la astrofísica, la cosmología, la neurociencia, que acompañan a una nueva comprensión sobre quiénes somos, de dónde venimos y a dónde podemos estar dirigiéndonos. Esta narrativa floreciente tiene implicaciones profundas y para la ciencia, la economía y la ética y en ella se apoya el programa de reconstrucción.

4.2.2. Una ética para la economía en el Antropoceno

Una ética para la economía en el Antropoceno implica refundar las creencias morales y metafísicas en una comprensión científica del mundo. Estos sistemas éticos suelen tener por lo menos cinco características que incluyen una justificación, unas premisas, unas reglas estructuradas, unas virtudes y la guía de una metáfora o *ethos*. En cuanto a la justificación, la comprensión acerca de la vida humana se pone en un contexto más amplio, el de la mancomunidad de la vida. Se valora el proyecto de emancipación y su penetración y liberación, al tiempo que se cuestiona su injusta y fatal arrogancia. Un proyecto de emancipación deja de serlo si se asienta en una falsa concepción de lo que somos que pueda justificar la esclavitud, la total desigualdad y la destrucción de la biosfera. Si se ha de respetar la vida y su florecimiento, se debe respetar lo que hace posible la vida, es decir, el Universo como un todo, el planeta, y las otras formas de vida con las que hemos co-evolucionado. Si se quiere construir un futuro sano y seguro para nosotros y para el resto de la vida con la que compartimos el patrimonio y el destino, según Brown, debemos hacer tres preguntas que son: "¿cuál es la naturaleza de la persona? ¿qué sabemos acerca de lo que sabemos? ¿qué debemos hacer y no hacer?"⁴⁶²

4.2.2.1. El concepto de persona

El concepto de persona es uno de los pilares de la economía que debería refundarse, cuestionando esa "persona racional" de la economía neoclásica que asume que ella y todo el mundo busca maximizar sus propios intereses. Esta figura mitológica sigue siendo la dominante a pesar del cuestionamiento que ha recibido desde la economía del comportamiento y desde la psicología. Esa figura concibe a la persona como mezcla de racionalidad y hedonismo y asume la noción individualista de "lo bueno". Pero ese consumidor egoísta que participa en la elección en condiciones de escasez entre bienes alternativos que satisfagan preferencias personales, no deja el menor resquicio por donde se puedan colar las nociones de compasión, empatía, comunidad y conexiones.

⁴⁶² Brown, "Ethics", 9.

La teoría de sistemas nos dice, sin embargo, que no hay personas aisladas y que los seres humanos viven en entornos complejos y entrelazados con otras formas de vida, que se superponen unas con otras. Tenemos también muchas actividades que están por debajo del nivel de conciencia y que influyen y, a veces, gobiernan nuestro comportamiento. Tal es el caso de nuestro sistema inmunológico que, en cada momento, hace la identificación y re-identificación de lo que somos y lo que no somos y contra lo que debe luchar. El razonamiento conciente no es el único motivador de nuestras acciones y el sí mismo de cada persona es emergente y está enredado en su cerebro, su cuerpo, su ambiente, su cultura y el cosmos. Si entendiéramos esta integración sería muy diferente nuestra política, por ejemplo frente a las toxinas, pues ya no hacen solo parte del mundo que está allá afuera para ser explotado, sino que hacen parte de lo que somos. No podemos pensar más al sí mismo y a la persona de manera que se bloquee la comprensión de nuestro arraigo en el mundo físico, en las instituciones y en los supuestos culturales que nos rodean. Como las características de nuestro comportamiento se forman a través de vías neurológicas, cuanto más utilicemos estas vías en el presente, más serán utilizadas en el futuro. En asocio con los centros del placer del cerebro, esto se convierte en el mayor incentivo de la publicidad. Además, el tiempo que pasamos frente al televisor o al computador termina cambiando la función de nuestro cerebro.

Los sistemas que componen el Universo tienen múltiples bucles de retroalimentación interactivos; de esa manera, los compromisos internacionales con el crecimiento económico pueden desestabilizar el sistema climático. Aun así, la corriente principal del discurso económico supone que el sistema climático no es parte típica de lo que le concierne a la economía. Para Brown, como los humanos operamos a través de *gestalts*, nuestros sistemas sensoriales editan naturalmente la floración, zumbido y confusión del mundo, y mientras más se equivocan esas *gestalts*, más peligrosas se vuelven. Si se echa un vistazo al éxito biológico, que se mide esencialmente por la forma en que muchos de nosotros estamos ahí, los organismos que lo hacen bastante bien son los que mutan muy rápidamente, como las bacterias, o los que están atrapados en un nicho ecológico fijo, como los escarabajos.

Hacerlo muy bien puede significar sobrevivir a la crisis ambiental en lo que parece que se tiene cada vez menos éxito a medida que se asciende en la escala de lo que llamamos inteligencia.

Para Brown, nuestra cultura se ha mostrado profunda y trágicamente renuente a cualquier metafísica autoconciente, abrazando, en consecuencia, un materialismo decadente que ahora está socavando las perspectivas de la vida. El proyecto filosófico occidental no ha sido autocorregido, a pesar de que en los siglos XIX y XX se hicieron las críticas de Bergson, Schweitzer, y Whitehead. Igualmente, para los trascendentalistas Emerson, Thoreau y Whitman, la naturaleza es un personaje vivo a través del cual la identidad humana solo se construye o alineándose con el mundo natural o luchando contra él. Peter Brown lamenta que estas críticas hayan sido marginadas y se le haya dejado el centro del escenario tanto de la ética, como de la filosofía social y política al debate menos amenazante y más estrecho entre los kantianos y los utilitaristas. El primer desafío en estos primeros días del Antropoceno es probar que la inteligencia puede ser autocorregida y altamente adaptable, pero, si no tenemos éxito, las perspectivas de la vida serán frágiles.

Para Brown, las ciencias contemporáneas ponen en duda la idea de que cada persona es libre de actuar como él o ella desea, siempre y cuando esa acción no perjudique a otras personas. Esta idea, que es fundamental para el liberalismo económico y político, tiene como fuentes principales a Locke en su *Carta sobre la tolerancia*, de 1689, y a Mill en su texto *Sobre la libertad*, de 1859. Para Locke, como el Estado tiene funciones externas para garantizar "vida, libertad y propiedad", nuestras creencias religiosas son asuntos internos que están por fuera del alcance legítimo del Estado. Para Mill, el Estado no tiene derecho a interferir en lo que él llama "actos puramente egoístas". Estas ideas se han vuelto muy problemáticas como bases tanto del liberalismo económico como del liberalismo político. Además, hemos recibido estas concepciones en una versión fuertemente distorsionada, de modo que la tan adecuada idea de Locke de que lo que uno piensa es privado, la han transformado en la idea de que uno puede vivir como quiera.

Dos consecuencias inquietantes surgen cuando conectamos los principios del liberalismo político con las leyes básicas de la química y la ciencia de los sistemas de la Tierra. La primera tiene que ver con la ley científica que dice que en las reacciones químicas normales la materia no se crea ni se destruye, es decir, que el carbono liberado cuando se quema combustible en un atasco de tráfico, afecta directamente a los intereses de las personas y a la composición de los ecosistemas de todo el mundo. En segundo lugar, la quema de combustible crea calor residual, la mayoría del cual se irradia hacia el espacio, lo que causa una disminución neta de las reservas de energía utilizables en la Tierra. Lo anterior quiere decir que, en último término, no hay acciones que nos afecten exclusivamente a nosotros y que la forma aparentemente autónoma y libre en que vivimos es a menudo inevitablemente perjudicial para terceros.

Que las bases conceptuales y morales del liberalismo económico y político eran defectuosas, ya lo había mostrado Thoreau, quien no deja espacio para un individualismo sin responsabilidad cuando afirma: "toda nuestra vida es sorprendentemente moral. Nunca hay un instante de tregua entre la virtud y el vicio."⁴⁶³ Para Brown,

Bien entendida, la verdadera libertad vive en una modesta habitación en la mansión de la justicia. De ahí que la "justicia" para nosotros debe ser entendida, como lo era para Aristóteles, tanto como virtud particular como concepto global que pone al resto de la moralidad en equilibrio.⁴⁶⁴

Nuestras ideas de libertad e independencia se vuelven diferentes cuando se las ve desde un mundo y una economía interconectadas donde prácticamente todas nuestras acciones constituyen afectaciones al conjunto social y natural.

4.2.2.2. Exentos de estar en la naturaleza

La economía ecológica afirma claramente que no puede haber "exencionalismo", esa idea de que los seres humanos de alguna manera milagrosa no

⁴⁶³ David Henry Thoreau, *Walden* (New York: W.W. Norton and Co, 1992), en Brown, "Ethics", 13.

⁴⁶⁴ Brown, "Ethics", 13-14.

son una parte de la naturaleza, y por lo tanto no están sujetos por ello a sanciones, controles y limitaciones. Las consecuencias de esa concepción son evidentes y dan lugar a ideas absurdas como pensar que podemos controlar "plagas" con compuestos que las afectan a ellas pero no a nosotros. Desde un punto de vista científico, los seres humanos están plenamente integrados con el mundo y son sus criaturas. Los hijos del universo están relacionados con la vida terrenal pues, como toda la vida en este planeta, los seres humanos han coevolucionado con la misma Tierra. Son esos reconocimientos los que deben llevar a ampliar la comunidad moral. Todas las personas en todas las culturas y todas las generaciones tienen derechos morales iguales ya florecientes, ya constreñidos, ya mejorados por las demandas de otras especies que reclaman su lugar bajo el sol. Si se quiere, el descubrimiento que constituye la nueva emancipación consiste en que no somos ni la especie ni el pueblo elegido.

Que la Tierra y la vida existen sólo para nuestra utilidad, es otra idea que debe desalojarse, pues el mundo no es una colección de fuentes de satisfacción ni un sumidero de residuos. Se trata de que la comunidad de vida continúe su viaje conjunto hacia la novedad. En un sentido amplio, la energía es un bien fundamental que subyace a todos los otros "bienes". Permite, lejos del equilibrio, que existan y prosperen organismos vivos autocatalíticos lo que obliga a reposicionar el concepto de Rawls de "bienes primarios". Esos bienes ya no serían el ingreso, la riqueza, y la oportunidad, los que quedarían relegados a una posición secundaria por su dependencia de la energía. En la economía política ecológica, perder aquello que hace posible la vida misma, es un mal moral. La limitada capacidad fundamental de la Tierra para construir y mantener sistemas que están lejos del equilibrio implica límites a la legítima apropiación humana de la energía y los sumideros. Debe quedar energía y debe haber sumideros para las futuras generaciones humanas y para el florecimiento de la vida misma.

4.2.2.3. Los bienes comunes

Peter Barnes, Josh Farley, y muchos otros proponen el rescate de los bienes comunes, como ecosistemas, aguas, pastos y tierras comunales. Elinor Ostrom recibió el premio Nobel de economía por sus trabajos sobre la realidad y los beneficios de la gestión colectiva de recursos. Los sistemas de propiedad común lucen muy exitosos cuando se los ve como un punto de descanso o interrupción temporal de una carrera de despilfarro que tal vez dure milenios. Esos sistemas son maestros de la medida, mantienen sus stocks y fuentes de energía de baja entropía y evitan llenar sus sumideros. Es decir que la economía ecológica tiene una estructura central de preocupación por la escala de la economía frente a las capacidades de la Tierra, por la distribución justa de esas capacidades y por su asignación eficiente. La preocupación implica el uso prudente y restauración de las poblaciones y flujos de baja entropía y el reconocimiento, la comprensión y el respeto a la naturaleza en su capacidad limitada para procesar el flujo de residuos de alta entropía producida por la sociedad. Para Brown el proceso es sensible al dinero y: "En algunos países, los ricos simplemente han comprado el proceso político y usan su capacidad para prevenir que se promulgue una legislación relacionada con el clima que se necesita desesperadamente o que incluso haya una discusión sobre la catástrofe inminente."⁴⁶⁵

La economía ecológica cuestiona el supuesto derecho de la generación actual a agotar las fuentes de agua o a copar los sumideros necesarios para el florecimiento de las generaciones futuras. Debe ser moralmente relevante tanto la posición en el tiempo como la posición en el espacio donde compartimos un destino colectivo y tal vez trágico. Y no hay motivo de privilegios: las culturas del mundo y sus circunstancias físicas han seleccionado diferentes talentos, color de la piel, costumbres y estilos. En la medida en que nuestras diferencias son el resultado de la evolución biológica y cultural, no hay evidencia de que un grupo es más merecedor que otro.

⁴⁶⁵ Brown, "Ethics", 24.

4.3.3. *El florecimiento de la vida*

El florecimiento de toda la vida debe ser la principal preocupación moral de la política y la política económica, lo que implica tener "una cuenta de acciones justas de la capacidad de la Tierra para soportar la vida de todos los miembros de la comunidad de vida."⁴⁶⁶ Las ideas de "costo" y "pago" también deben ser consideradas en un amplio contexto que incluye el dinero, pero que va mucho más allá al considerar a los sistemas de soporte de vida de la Tierra como la base de nuestra comprensión. Los pueblos de las naciones industrializadas tienen una enorme deuda climática con los del "Sur", deuda que se puede pagar en parte con transferencia de tecnología adecuada y en parte con dinero. En todos los casos el postulado de "ahorro entrópico" debe estar en el centro pues no se puede pagar la deuda bombeando y quemando más depósitos de petróleo. Los límites de los sistemas de soporte de vida de la Tierra y la obligación de proteger y mejorar una tierra floreciente son los marcos que se le deben dar al uso del dinero.

Para ser fiel a sus objetivos, la economía ecológica debe rechazar la idea fundacional de la modelación de estilo neoclásico en la que la eficiencia es la maximización de las preferencias individuales. En su lugar, la eficiencia consiste en encargarse de fomentar y apoyar personas con virtudes que permiten mantener, restaurar y mejorar el bienestar de los otros. Es eficiente aplicar recursos a la construcción de ciudadanos ecológicos y no es eficiente el proceso de motivación a los "consumidores" para maximizar el consumo. Lo anterior requiere un nuevo cuerpo de virtudes respecto a los lenguajes, estructuras, prácticas y principios rectores que informan nuestro sistema actual. Los conceptos de capital natural y de servicios de los ecosistemas no son adecuados porque extienden al nuevo concepto los males conceptuales que se quiere revertir. Se necesita una suerte de "humildad epistemológica" que actúe contra la incertidumbre y la imprevisibilidad y llame a la cautela en el trato con sistemas complejos.

⁴⁶⁶ Brown, "Ethics", 17.

En cuanto a la acción, es esencial no que se incremente, sino que se dé un retroceso ordenado. Se trata de un retiro compasivo, de un esfuerzo concertado para reducir el impacto humano en la vida de la Tierra y sus sistemas de soporte vital y de una búsqueda de expiación por lo que hemos forjado en el ejercicio del dominio del mundo natural y de nuestros semejantes. Más que entrar en un exceso de gestión debemos hacernos a un lado y permitir que se dé una reconstrucción de la naturaleza y las sociedades. Se trata de una ética clara y central de expiación por la falta de respeto y responsabilidad que debe informar a todas las acciones de los hijos de una nueva y refundada Ilustración. Para Brown, "se requieren reducciones radicales en el consumo humano en los llamados países desarrollados, el aumento de consumo en muchos lugares, y las reducciones en la fecundidad en casi todas partes."⁴⁶⁷

La empresa humana debe ser estructurada para vivir intersticialmente con la mancomunidad de vida. Se muestra respeto cuando se pisa la Tierra de modo suave, con tamaños modestos de familia, huellas bajas de carbono, de residuos peligrosos, conservación de la biodiversidad y las culturas humanas. En esta concepción el Estado de las Virtudes es un indicador económico:

En nuestra cultura, donde la economía es la institución central y omnipresente, las virtudes son una fuerza importante en la construcción de la propia identidad y expresión. Por lo tanto, una de las principales pruebas de una economía debe ser la clase de ciudadanos que produce. Un objetivo importante debe ser el cultivo y mantenimiento de las virtudes mencionadas. Este punto se alinea bien con la perspectiva de Amartya Sen de que un objetivo principal de la política económica es permitir el florecimiento de los humanos y al mismo tiempo respetar y permitir el florecimiento de otras especies.⁴⁶⁸

En síntesis, para Brown, la idea occidental de progreso entendida como el aumento del consumo por una población humana masiva se encuentra ahora en el proceso de devorar su propia posibilidad, al tiempo que el discurso de la sostenibilidad ha mostrado su impotencia. Se necesita un nuevo *ethos* que rompa con

⁴⁶⁷ Brown, "Ethics", 18.

⁴⁶⁸ Brown, "Ethics", 38-39.

la esclavitud y la tiranía del mercado sobre la humanidad y la naturaleza y celebre la ciudadanía de un universo en constante evolución hacia la novedad.

4.3. Teilhard de Chardin y la ética ambiental frente a la dicotomía hombre-naturaleza

El concepto de noosfera y las hipótesis teilhardianas han mostrado que entramos a una nueva era en que se pone en discusión la idea de progreso, pero en la que se afirma el papel de la humanidad en su tarea de buscar una salida a la crisis de la civilización humana que se juega en su relación con la biosfera. Como el concepto de noosfera plantea adecuadamente esta relación, ofrece un posible medio para superar la dicotomía que presenta el movimiento filosófico denominado la Modernidad en su concepción de la humanidad como separada de la naturaleza.

Para los modernos, la naturaleza no tiene un valor por sí misma, sino en la medida en que la humanidad la utiliza para su beneficio, es decir, la naturaleza sólo tiene un valor instrumental. Esta concepción favorece el uso dañino de la naturaleza y por lo tanto esa separación entre humanidad y naturaleza merece una revisión. Para Jean Du Toit en su texto "Teilhard de Chardin como respuesta en la Ética Ambiental a la dicotomía hombre-naturaleza planteada por la modernidad",⁴⁶⁹ el mérito fundamental de Teilhard es el de proporcionar una visión única e integradora de la humanidad, la naturaleza y la tecnología, muy adecuada para la discusión sobre la ética ambiental. Su propuesta de cosmogénesis implica que todos los aspectos de la realidad están relacionados, lo que propicia el surgimiento de una visión del mundo no dicotómica. La idea de cosmogénesis tiene la capacidad de influir adecuadamente en la visión del mundo y en los marcos éticos de los humanos en su relación con la naturaleza.

En la concepción de Teilhard, en el proceso evolutivo se incrustan diversas ontologías que, al tiempo que están por encima de un panteísmo irracional o místico,

⁴⁶⁹ Jean Du Toit, "Teilhard de Chardin as Response to Modernity's Nature-Human Dichotomy in Environmental Ethics" (Mg. diss., North-West University, 2013).

son compatibles con el discurso de la ciencia. Igualmente, la postulación de la noosfera significa una reevaluación del uso de la tecnología por parte de la humanidad. Si la ontología sin fisuras que plantea Teilhard se vincula con la ética del medio ambiente se facilita la re-evaluación de las perspectivas ontológicas dualistas que acompañan a la filosofía de la Modernidad. La ventaja que presenta la vinculación con la ética ambiental es que ésta no es sólo un ejercicio teórico, sino también político.

Para Du Toit, que escribe desde Suráfrica, los tomadores de decisiones en el contexto de sociedades multiculturales y multirreligiosas prefieren un enfoque secular por ser más apto para referirse a cuestiones ambientales. Por lo tanto se trata de vincular la propuesta de Teilhard con un marco secular y humanista. Pero las cuestiones ambientales, además de pertenecer a los círculos de los políticos y de los tomadores de decisiones, implican a los individuos y colectivos, así como a sus acciones diarias. Por lo tanto, frenar el daño ambiental y corregirlo requiere de la evaluación y de la reflexión sobre acciones y cosmovisiones humanas. Entre esas visiones, Du Toit destaca el concepto de sostenibilidad en la definición de la Comisión Brundtland de las Naciones Unidas, como "el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades".⁴⁷⁰ Por su parte, la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social realizada en 2005, añadió que esa visión implica la reconciliación entre el medio ambiente natural, la equidad social y las demandas económicas.⁴⁷¹ La sostenibilidad es una aproximación de largo plazo, distinta del pillaje que los enfoques neocapitalistas califican de sostenible.

⁴⁷⁰ ONU, 1987, Asamblea General de las Naciones Unidas: Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro futuro común - Anexo del documento A / 42/427. www.undocuments.net/wced--ocf.htm/ Fecha de acceso: 2013-02-25. En Du Toit, 14

⁴⁷¹ ONU. 2005 de la Asamblea General de las Naciones Unidas: la Cumbre Mundial 2005. Resolución A / 60/1. www.data.unaids.org/topics/universalaccess/worldsummitoutcome_resolution_24oct2005_en.pdf / Fecha de acceso: 02/24/2013 Pág. 14.

4.3.1. Humanidad y naturaleza

La Modernidad presenta un conjunto amplio de ontologías dualistas, entre ellas la que separa lo racional de lo irracional; lo racional representa las facultades lógicas, de razonamiento y de conciencia humanas; mientras que lo irracional estaría representado en la naturaleza y sus fuerzas salvajes. Esta radical separación entre lo racional y lo irracional generaría una oposición entre naturaleza y humanidad claramente expresada en una diferenciación en la cual el carácter corpóreo de los humanos no sería tomado en cuenta. Se configuraría de ese modo un individualismo independiente de idiosincrasias, una secularización que dejaría por fuera toda magia o encanto de la naturaleza, un urbanismo como única forma de habitación humana digna y un temor político en el que el individuo, por la fragmentación social, experimentaría la incapacidad de influir en su sociedad. A esos aspectos de la Modernidad que son fuente de malestar y que ahondan la distancia entre humanidad y naturaleza contribuyeron, según Du Toit, las ontologías dualistas de Descartes y Kant. Esas ontologías pusieron a la mente y al individuo como los referentes centrales y hegemónicos de la relación. Igualmente contribuyó a esa separación la elevación contemporánea de lo económico como el paradigma principal de valoración, hasta llegar a absolutizarlo, de tal modo que, por ese camino, llegamos a un punto absurdo. Este absurdo consiste en atribuirle al neo-capitalismo el papel de proporcionar los indicadores fundamentales del progreso humano.

Si bien ya la historia de la filosofía se había ocupado de la naturaleza, sólo hoy se presenta la preocupación de que el daño podría ser irreversible. Du Toit se pregunta si desde Teilhard se puede cuestionar esa dicotomía humanidad-naturaleza que la Modernidad ha introducido y para eso lo primero que hay que saber es por qué la dicotomía es un problema. Luego hay que mirar si Teilhard ofrece alternativas a esa dicotomía, para abrir entonces paso a una discusión ambiental más amplia. Se trata de ver qué aporte específico ofrece Teilhard en la relación humanidad-naturaleza, aporte que giraría en torno a una nueva formulación de esa relación que

sea capaz de superar la dicotomía y abordar los problemas ambientales que comienzan con esa postura de la Modernidad.

Para Hanna Arendt⁴⁷² la completa destrucción del mundo natural es una posibilidad de hecho, por lo que es importante diferenciar "destrucción de la naturaleza" y "destrucción humana". En la ética ambiental se ha enfatizado hasta ahora la destrucción de la naturaleza especialmente en su forma de contaminación o deforestación. Según Du Toit:

Una frase mejor que la destrucción de la naturaleza tal vez sería la destrucción humana, porque si no hay seres humanos para ser sostenidos por la naturaleza, no habría ninguna posibilidad de percibir si la naturaleza como un todo podría ser destruida. Sin embargo, dicha reformulación elimina la centralidad de la naturaleza en los temas en discusión.⁴⁷³

Por otro lado, es claro que la humanidad puede introducir cambios en la naturaleza hasta el punto de que se haga imposible la continuidad de la vida humana. Antes que saber si la propia naturaleza puede ser destruida, es preciso pensar cuántas generaciones humanas podrían sobrevivir a los grandes cambios que se le causan. En este camino hay que tener en cuenta que las variables que destruyen la naturaleza son más grandes que aquellas que permiten a la naturaleza sostener a la humanidad. El tipo de aproximación que se da a los problemas y la descripción que de ellos se hace ante el público, pueden mostrar que nuestra supervivencia básica también depende de cambiar el discurso complaciente con las prácticas destructivas y de transformar el desarrollo tecnológico e industrial. En cuanto al alcance de su estudio, Du Toit dice que no se trata de un estudio de ética per se, sino de una meta-crítica de la Modernidad. Más que establecer una nueva teoría moral sobre la ética del medio ambiente se trata de una evaluación de las perspectivas ontológicas planteadas por Teilhard para, desde ellas, replantear la relación de la humanidad y la naturaleza.

⁴⁷² Hannah Arendt, *The human Condition* (Chicago: University of Chicago Press, 1958), 325, en Du Toit, "Teilhard", 54.

⁴⁷³ Du Toit, "Teilhard", 17.

4.3.2. *La ética ambiental*

En la década de 1970 se instaura un sentido de responsabilidad que genera una ética ambiental que cuestiona la relación humanidad-naturaleza y que plantea la disyuntiva de si se quiere proteger el ambiente o se aprueba su mal uso. Se conocen las primeras formulaciones especificadas como ética ambiental que van pasando de la preocupación exclusiva por los humanos a la preocupación por los seres no humanos y el medio en que habitan. Estas nuevas entidades y sistemas no humanos necesitan nuevos enfoques morales que relacionen el daño natural con la acción humana irresponsable. Para Du Toit, hay que partir de la ética ambiental para después apropiarse los puntos de vista ontológicos de Chardin en un intento de superar la problemática cultural moderna. Muy posiblemente fue con la publicación del libro *La Primavera Silenciosa* de Rachel Carson en 1963, como el movimiento ambiental pasó de la conservación de los recursos naturales en 1950-60, hacia una participación política y social activa en las cuestiones ambientales. La ética ambiental pasa también de ocuparse sólo de la conservación de especies en peligro, a ser importante para el conjunto de la vida social y política y para la supervivencia humana. En esa época se ligó la crisis ambiental a la crítica de mentalidades mal encaminadas y mal dirigidas, muy occidentales, ilustradas, humanísticas, científicas, industriales y tecnológicas.

Las universidades empezaron su preocupación especialmente desde la sociología, la historia, el derecho, la economía, la filosofía y la ética, mostrando que había amanecido una crisis ambiental en la cual además de la contaminación y la deforestación aparecía un consumo creciente. Era claro que, mientras a la naturaleza no se le podía adjudicar una responsabilidad en la crisis ambiental, a la humanidad sí se le reconocían capacidades intelectuales que le permitían evaluar su interacción con la naturaleza. Esta posición fortaleció la centralidad de la humanidad en esa relación con la naturaleza. Por otro lado, la ética ambiental empezó a describir valores propios del mundo no humano y consideró que la preservación de esos valores implicaba una respuesta en el nivel ético.

Una de las discusiones más apasionadas giró en torno a la cuestión de si se puede considerar a la naturaleza como portadora de valores intrínsecos o de si son los humanos quienes atribuyen una necesidad moral al mundo natural. Pero es claro que el debate sobre la relación entre la naturaleza y la humanidad no es dicotómico porque una de las principales relaciones de las personas es que se ven a sí mismas en interacción permanente con el ambiente que siempre será el entorno de alguien. Pero, para Du Toit, hay que hacer distinciones: no es lo mismo referirse al entorno que referirse a la naturaleza, también hay que distinguir entre humanidad y naturaleza y diferenciar entre entorno y humanidad. Tres conceptos serían, entonces, centrales en su estudio: la naturaleza, el medio ambiente y la humanidad.

Según la Modernidad la naturaleza "salvaje" es concebida como el mundo viviente en el cual la humanidad habita, pero del que no hace parte. Se requiere entonces una idea más completa de la naturaleza pues en esta definición no se reconoce la corporalidad de los humanos. En cuanto a la definición de medio ambiente, Du Toit utiliza la de Hanna Arendt,⁴⁷⁴ que declara que se trata de un mundo producido por el hombre en una interfaz natural-cultural; aquí el medio ambiente incluye a la naturaleza cultivada y a otros entornos manejados por la humanidad en la agricultura, las residencias, las fábricas. La humanidad incluye a cada individuo y a los grupos de individuos y a los productos de esos individuos que llamamos cultura o civilización. Con su razonamiento y pensamiento conciente y con sus productos intelectuales, el *Homo sapiens* se "eleva" por encima de la naturaleza. Pero al mismo tiempo no hay forma de que los humanos se muestren separados de la naturaleza porque a ellos los afectan las mismas fuerzas que a los demás elementos de la naturaleza.

La ética ambiental pasó de la consideración de la conservación al problema de los valores. Se puede definir un valor como aquello que es muy estimado por un agente moral. Sin embargo, es discutible cómo se puede hacer esta estimación o atribución. En una visión antropocéntrica la naturaleza tiene tanto valor cuanto le

⁴⁷⁴ Hannah Arendt, *The Human Condition*, en Du Toit, "Teilhard", 22.

asigne el individuo o el grupo, que en la mayoría de los casos está relacionado con un servicio recibido y que por lo tanto determina el valor asignado como un valor instrumental. En este caso se asigna a la naturaleza un no valor intrínseco. Hay pues dos enfoques, el uno llamado antropocéntrico en el que se considera valiosa la naturaleza porque hay humanos que así lo afirman; el otro enfoque, denominado no antropocéntrico, supone que la naturaleza tiene características intrínsecas que van más allá de la valoración que hace la humanidad. Ambas teorías axiológicas podrían considerarse en último término como antropocéntricas pues sólo los seres humanos podrían reconocer que existe un valor intrínseco en la naturaleza.

Para Descartes y Kant cualquier valoración de la naturaleza surge indiscutiblemente de una perspectiva humana instrumental o de valoración de utilidad, lo que se ha llamado el enfoque antropocéntrico estricto o exclusivista. Un enfoque antropocéntrico más amplio vería los valores de la naturaleza centrados en el bienestar de las generaciones futuras o en valores estéticos. Para Du Toit quizá los primeros escritos contemporáneos de atribución de valor a la naturaleza sean los de Richard Sylvan en 1973. Por otra parte, para quienes afirman que la naturaleza tiene un valor intrínseco diferente a un valor instrumental, se presenta el problema de cómo determinar o estimar ese valor. Para Du Toit hay muchas dificultades en las axiologías no antropocéntricas de atribuciones de valor intrínseco a la naturaleza, debido a que la humanidad es el agente moral que hace dichas atribuciones. Por otra parte, la atribución de un valor intrínseco es un acto humano y por lo tanto dicha atribución, supuestamente no antropocéntrica, también es antropocéntrica.

4.3.3. Internet y la tecnología como parte del fenómeno humano

Para Teilhard la humanidad es un fenómeno evaluable, descriptible y analizable como cualquier otro. La humanidad y todas sus expresiones y artefactos son objetos apropiados para el estudio, como partes cognoscibles que son dentro de un proceso continuo que incorpora al conjunto de la realidad. En ese sentido el estudio de lo humano no se relega a las ciencias sociales pues el aporte a una imagen de la humanidad corresponde a todas las ciencias, especialmente a las evolutivas.

Siendo la humanidad misma un fenómeno forjado en la evolución, ella y cada individuo están íntimamente unidos con el mundo natural. La significación humana tanto de los colectivos como de los individuos sólo puede esbozarse en el arraigo en ese proceso continuo de la naturaleza. Incluso, sin que sea necesario dejar de utilizar el criterio capitalista para la medición del progreso, se puede incorporar otra perspectiva ontológica que vaya cambiando las cosmovisiones y marcos éticos de la gente.

En Teilhard, además del señalamiento de una primacía de la vida en la configuración de la biosfera, hay una segunda primacía de la reflexión en el Universo a través de la noosfera. Esta define y describe el fenómeno de la humanidad y constituye una interpretación orgánica de los fenómenos sociales que permite explicar y predecir el curso de la historia. Pero la intensificación de la conciencia, predicha por Teilhard en forma de noosfera que cubre a la biosfera, se realiza por medios sociales y tecnológicos entre ellos el Internet, que hace parte de la tecnosfera.

El Internet jugaría un papel inmenso en la intensificación del proceso de desarrollo del poder de invención, de innovación y de colaboración en la investigación. Igualmente, la capacidad para la atracción o repulsión, si bien para Teilhard funciona de manera caótica, para Du Toit puede sufrir una rápida mutación en la cual acuerdos ideológicos y emocionales pueden desplazar la primacía de la economía. Esto se puede observar en los movimientos de indignados o de *Occupy Wall Street* o en las reacciones comunitarias frente a la destrucción del ambiente por la realización de grandes proyectos. Para Du Toit:

Internet permite que la opinión pública se unifique sobre estos asuntos a través de grandes distancias, libre de la influencia económica, y permite a las personas crear subgrupos sobre bases ideológicas y emocionales, más que como parte de las estratificaciones económicas de la sociedad. Por otra parte, está la generación de objetos virtuales con dinero del mundo real como posible solución para el exceso de producción.⁴⁷⁵

La humanidad que se aleja de su deriva biológica imprime al desarrollo una actitud poco responsable, pero la conexión novedosa y fundamental en red enfrenta el

⁴⁷⁵ De Toit, "Teilhard", 94.

individualismo exagerado. Se abre espacio a una reflexión colectiva en lo que Teilhard llama una demanda social de irreversibilidad: el individuo tiene capacidad de contemplar una supresión de sí mismo frente a un destino enfrentado por el conjunto de la especie. La Aldea Global, postulada por Marshall McLuhan se ejemplifica en las formas tecnológicas contemporáneas que son innovadoras, veloces y fáciles para conectar personas muy distantes en culturas y geografías.⁴⁷⁶ Uno de los efectos de esta fácil disponibilidad de la información es que la gente se vuelva más conciente de los problemas mundiales incluyendo tener muy en cuenta la influencia quizás muy negativa de la humanidad sobre la naturaleza.

Si bien la naturaleza parece que podrá mantener fácilmente por unos pocos de miles de millones de años más su secuencia de día, noche, día, no necesariamente podrá seguir manteniendo la vida humana. Para De Toit, la cultura popular global expresada en videos como *Una verdad incómoda*, de Al Gore, o como el álbum musical *La segunda ley*, de la banda Muse, sugieren que el rasgo humano que desata una crisis ecológica es una presencia frecuente que debe ser impugnada. A la luz de la pregunta sobre la ética ambiental, la obra de Teilhard reevalúa la percepción sobre las tecnologías de la comunicación. Esas tecnologías pueden tener consecuencias hacia un nuevo enfoque más sostenible frente a la naturaleza y aportar a una actitud responsable que pone en tela de juicio la relación humanidad-naturaleza dominante. Igualmente, Internet puede abordar de manera práctica elementos económicos que generan alternativas diferentes a las motivaciones exclusivamente utilitarias, toman distancia frente al crecimiento económico como medida de progreso y asumen críticamente el daño ambiental implicado en la producción.

En correlación con la nueva propuesta ontológica representada en la noosfera, el Internet proporciona una vía intermedia menos depredadora al usar elementos digitales que reemplazan parcialmente producciones del mundo real como es el caso de los libros y CDs. Esas producciones virtuales "desmaterializadas" ya no implican el uso de árboles para imprimir el libro o de plásticos para grabar el CD, con lo cual

⁴⁷⁶ Para Du Toit el léxico cultural plural para describir estas formas incluye los términos, conceptos y procesos de Internet, Google, Facebook, Twitter.

se alivia la presión sobre la Tierra⁴⁷⁷. Otras vinculaciones de economías virtuales con economías reales pueden tanto actuar contra la concentración monopólica de los procesos económicos y financieros como disminuir el impacto en el medio natural. Sería el caso con el *bitcoin*, la moneda digital, o del intercambio con monedas reales que se da en juegos masivos tales como *Eve Online* y *Second Life*. En ese tipo de simulaciones de la vida se han dado los pasos más dramáticos en la vinculación de la economía virtual con factores económicos y jurídicos del mundo real. Así sucede con el reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual de los elementos creados en el mundo, o con la introducción de estructuras económicas del *laissez-faire* para la compra y venta de dólares Linden que luego se cambian por dinero real en terceros websites.⁴⁷⁸

La aplicación adecuada de una economía virtual podría tener tales implicaciones en el mundo real que aliviaría la presión sobre recursos naturales. La perspectiva de Teilhard permite evaluar la Internet no como un desarrollo tecnológico sino desde la perspectiva de su significado dentro de un proceso integrado de evolución. Igualmente, las potencialidades que se abren le dan la razón a Teilhard acerca de que nos encontramos en una encrucijada que tiene que ver con grandes cambios de la humanidad en su relación con la tecnología. Una pregunta siempre vigente consiste en saber si esa tecnología puede usarse de tal manera que la relación de la humanidad con la naturaleza sea más sostenible.

La cosmovisión de Teilhard permite entonces integrar no solo naturaleza y humanidad, sino también naturaleza y tecnología, no entendida como un desarrollo al

⁴⁷⁷ Una perspectiva no considerada por Du Toit pero que va en esa misma dirección y que gana cada vez más fuerza, es una combinación del Internet con la impresora tridimensional que revoluciona la relación entre propiedad intelectual, diseño y fabricación. Es claro que la posibilidad de fabricación autónoma y tendencialmente barata, de unidades únicas, revoluciona el proceso industrial como proceso concentrado y de economías de escala. La impresora 3D llevaría la economía de escala a la demostración de la optimización económica a través de la escala menor; igualmente la posibilidad de fabricar elementos sobre la base de planos existentes en Internet convierte a usuarios individuales y a pequeños colectivos en sujetos capaces de manejar procesos productivos que se consideraban propios y exclusivos de la gran industria. Por su parte, el caso de la impresora 3D para sustancias biológicas, como la fabricación de órganos, genera un tan promisorio como preocupante campo de intervención de la tecnosfera en la evolución de la biosfera y la humanidad corpórea.

⁴⁷⁸ Du Toit, "Teilhard", 136.

azar de la historia humana, sino integrada al proceso cósmico. Todavía en el campo de la noosfera, pero avanzando vínculos tecnológicos derivados de la ontología de Teilhard que van más allá del Internet, están las propuestas del cerebro-net de Michio Kaku de la Universidad de Berkeley o del proyecto Rusia 2445, que investiga las comunicaciones cerebro-máquina y cerebro a cerebro.⁴⁷⁹ Lo anterior implica también que se hace necesario un esfuerzo por incrementar la educación del público en las nuevas relaciones entre la naturaleza y la humanidad ligándola a las visiones del mundo y a los marcos éticos de los ciudadanos. Es allí donde cobra su importancia la propuesta filosófica de Teilhard a pesar de su preferencia por el nivel cósmico y macro y no tanto el nivel micro y de que muchas de sus proposiciones son oscuras y podrían involucrar algunas barreras de comprensión frente a culturas locales.

4.3.4. La búsqueda de soluciones

Como el trato inadecuado a la naturaleza puede hacer insostenible la misma permanencia humana, se hace necesario buscar soluciones. Una primera propuesta de tipo práctico implica conseguir cambios en la legislación que impidan que el deterioro sobrepase peligrosos límites; esto está relacionado con la capacidad que tienen los individuos para ejercer cambios sociales mediante el ejercicio del voto que lleve a las corporaciones públicas nuevos legisladores y administradores y que genere mecanismos económicos y de precios que reflejen los deterioros ambientales. Aunque no es fácil, estos cambios son posibles y de hecho se han realizado por lo menos parcialmente en varios lugares del mundo; tienen el problema de que no necesariamente cuestionan la visión dualista que ve a la humanidad y a la naturaleza como separadas por completo. Una segunda propuesta implica un llamado a la responsabilidad y al cambio de las perspectivas éticas y de la visión del mundo. Esta segunda opción es más difícil pues tiene que ver con la posibilidad y voluntad de

⁴⁷⁹Michio Kaku: "Can we have brain-to-brain communication?". www.bigthink.com/videos/can-we-have-brain-to-brain-communication/ Date of Access: 2013-01-30, en Du Toit, "Teilhard", 138.

cambio de sociedades completas y complejas. El desarrollo de esta opción requiere una ontología en la que humanidad y naturaleza no estuvieran separadas.

Para Du Toit, en las “estructuras mito-narrativas” propias de sociedades ancestrales nativas, son claras las descripciones de la humanidad y de la naturaleza. Sin embargo, son muy importantes los enfoques que presentan a la naturaleza y la humanidad de manera integrada y que sean admisibles en los debates que se dan en terrenos seculares y multiculturales. Particularmente son importantes las propuestas en el terreno de la ética ambiental compatibles con la ciencia. Teilhard de Chardin estaría entre ese tipo de enfoques posibles, ya que "esboza una ontología fundamental holística basada en las teorías científicas actuales."⁴⁸⁰

En su averiguación respecto a si las propuestas de Teilhard son suficientes para superar la dicotomía moderna y generar nuevos criterios para la relación humanidad-naturaleza, Du Toit concluye que se hace necesario en primer lugar un nuevo vocabulario; en segundo lugar, se debe abordar críticamente el legado de la Modernidad y en tercer lugar hay que incorporar nuevas perspectivas. El nuevo vocabulario no sólo debe superar la dicotomía humanidad-naturaleza, sino que debe mantenerse a lo largo de la actividad discursiva y asumir además un carácter universalizable en el sentido de que no esté restringido a contextos legales o culturales particulares. Du Toit se apoya en Light y Rolston, para quienes "un objetivo legítimo de la ética es que nos proporcione un lenguaje [...] que nos permita afirmar que algunos tipos de acciones son correctas o incorrectas, o, al menos, mejores o peores, independientemente de su contexto cultural o legal."⁴⁸¹

Para Du Toit no se trata de lograr una, muy difícil, independencia del contexto cultural sino de generar un vocabulario que no se encuentre obligado por el tipo de limitaciones exhibidas por el dualismo propio de la Modernidad y por su absolutización del factor económico. El nuevo vocabulario que propone la filosofía de Teilhard puede lograr superar esa dicotomía al esbozar de mejor manera el lugar

⁴⁸⁰ Du Toit, "Teilhard", 113.

⁴⁸¹ A. Light, H. Rolston, "Introduction: Ethics and Environmental Ethics", 2003, en Du Toit, "Teilhard", 115.

de la humanidad en el cosmos y el mundo natural, a través de sus nociones de cosmogénesis, noosfera y noogénesis. Este nuevo vocabulario cuestiona los énfasis en la separación entre humanidad y naturaleza. Por eso no considera los beneficios para la humanidad sólo desde el crecimiento económico y desde el énfasis en el equipamiento y las mercancías, sino que propone que se enfaticen también, frente a los valores económicos, los “valores ecológicos”. Igualmente es necesario un vocabulario diferente que supla las limitaciones propias de la acción en el terreno legal y que apoye la generación de un enfoque sostenible frente a la naturaleza que logre afectar de manera real las actitudes individuales y sociales y los comportamientos que afectan a la naturaleza. Estos vocabularios son más que léxicos pues toman su sentido de su relación con las visiones del mundo y con las perspectivas éticas.

Un nuevo vocabulario ligado a nuevas perspectivas éticas debe asumir la unidad humanidad-naturaleza, cuestionar la división de los enfoques de la ética ambiental entre antropocéntricos y no antropocéntricos y estimular una visión más responsable frente a la naturaleza. El término cosmogénesis de Teilhard ilustra el carácter integrado de la relación hombre-naturaleza donde, a través de un desarrollo continuo del cosmos, se llega a los humanos en un proceso evolutivo extendido en el tiempo. El concepto de cosmogénesis, al tiempo que es compatible con el lenguaje de la ciencia, afecta positivamente a la ética del ambiente a través de su ontología no dicotómica.

Los humanos que viven en los conglomerados urbanos no dejan de pertenecer a la naturaleza por el hecho de que vivan en ambientes artificiales pues siempre seguirán siendo criaturas corporales. Teilhard aborda de manera no dicotómica la discusión de la ética ambiental y la perspectiva del individualismo, llevando el debate desde una ontología dualista hacia una axiología integral donde la humanidad conecta su carácter reflexivo con su naturaleza biológica. Esto se realiza a través de la postulación de la noosfera, la esfera de la mente, que al tiempo que cubre a la biosfera también direcciona su evolución futura.

Teilhard usa la razón instrumental científica para configurar su ontología mediante la ciencia, pero muestra que esa apelación a la ciencia no sólo no se compromete con una separación entre naturaleza y humanidad, sino que puede explicar mejor su relación. A través de su ontología integrada en la que la evolución es el contexto en el que todo surge, Teilhard rompe el malestar al atacar las raíces que se hunden en ontologías dualistas pues vincula todos los aspectos de la realidad a través del proceso evolutivo. Confronta la visión del progreso medida exclusivamente por el crecimiento económico y tecnológico y enfatiza que el carácter mental-comunicacional no se puede separar de su naturaleza biológica. La perspectiva histórica implicada en la cosmogénesis y la perspectiva holística que ve el desarrollo del cosmos como un todo integrador, permiten recoger de mejor manera otras perspectivas científicas. Entre esas perspectivas están los enfoques interdisciplinarios, especialmente importantes cuando se trata de propuestas de solución a una crisis ecológica global, entre las cuales está la Ética de la Tierra, formulada por Aldo Leopold. Esta perspectiva científica histórica y holística permite una mejor interacción con aquellas perspectivas no seculares que asignan a la naturaleza valores intrínsecos.

En *El Fenómeno humano* Teilhard presenta un cosmos material que de la energía pasa a la materia y desde los átomos primordiales pasa a las moléculas que terminan constituyendo la vida en su forma elemental y dando origen a formas cada vez más complejas. Entre esas formas complejas se encuentra el grupo zoológico humano que desemboca en el *Homo sapiens* que instaura una forma de vida que es consciente de sí misma y del mundo. Con el hombre, el proceso evolutivo adquiere también un carácter involutivo a través de la generación de mayor complejidad y de la intercomunicación humana y su funcionamiento como un gran organismo. Este proceso haría de la evolución natural y de la evolución mental o cultural un proceso único e integrado que genera una perspectiva única de la realidad. Esa integración destrona el dualismo de la Modernidad y su dicotomía pues ahora las leyes del desarrollo de la mente serían las mismas del desarrollo de los cuerpos biológicos.

Para el filósofo surafricano Bennie van der Walt,⁴⁸² citado por Du Toit, se podría lograr una relación más sostenible entre naturaleza y humanidad si se rechazara tanto la visión dicotómica propuesta por la Modernidad como la concepción de la naturaleza como simple instrumento para el hombre y si se superara la visión de la humanidad como puramente formada por el individuo racional. Para Du Toit la contribución de Teilhard en la tarea de romper la dicotomía entre humanidad y naturaleza que acompañó a la Modernidad, consiste en que permite evaluar esa relación de manera no dicotómica; con ello sitúa en un nuevo terreno la posibilidad de una ética ambiental, proporcionando un vocabulario nuevo para reformular la relación en una perspectiva de integración. Entre esos aportes están la perspectiva holística y la reevaluación del significado de las tecnologías actuales.

Por fuera del texto de Du Toit, hay que recordar que la propuesta de noosfera de Teilhard, como una esfera del pensamiento que cubre a la biosfera, prefigura lo que hoy llamamos la red y la nube. Ya, hace casi medio siglo, Marshall McLuhan reconoció que se había inspirado en Teilhard de Chardin para su planteamiento de la Tierra como la Aldea Global intercomunicada, en ese momento a través de la TV, el cable, el fax, el teletexto, el teléfono, el telégrafo. En 1984 Joel de Rosnay se preguntaba si el sistema de comunicación que se desarrollaba en la humanidad no constituía el “sistema nervioso” de nuestras sociedades; se interrogaba también si ese sistema de comunicación no era “el soporte material de la noosfera, la esfera del espíritu, que Teilhard veía suceder a la biosfera, la esfera de la vida.”⁴⁸³ Para la época en la que escribe Teilhard el Internet no existía, pero De Rosnay afirma que Teilhard lo prefiguró y presintió la importancia que tomaría a finales del siglo XX la telemática, al lado de la biología. Rosnay se refiere así a la propuesta de Teilhard: “La noósfera es, según él, la red planetaria de los cerebros de los hombres interconectados por las comunicaciones, constituyendo una especie de ‘conciencia colectiva’”.⁴⁸⁴

⁴⁸² B.J Van Der Walt. "Kultuur, lewensvisie en ontwikkeling. Potchefstroom: Wetenskaplike bydraes van die PU vir CHO" (Reeks F: Instituut vir Reformatoriese studie, Reeks, 1999, en Du Toit, "Teilhard", 115.

⁴⁸³ Joel de Rosnay, *Los senderos de la vida* (México: Fondo de Cultura Económica. 1989), 178.

⁴⁸⁴ De Rosnay, *Los senderos*, 146.

Para Du Toit por el hecho de que el Internet muestra una creciente unificación de la humanidad, se convierte en algo muy relevante para la filosofía de Teilhard. A la luz de los desarrollos tecnológicos y sociales de la humanidad en el sentido de los cambios que los seres humanos perciben en relación con los demás y con el mundo natural, la filosofía de Teilhard tiene mucha aplicación a la ética ambiental. Como se trata de una filosofía que en conjunto describe un proceso de devenir universal, "los nuevos niveles de la existencia y la organización son resultados del desarrollo de la conciencia a través del proceso de la evolución."⁴⁸⁵ La formulación de este proceso llevó a Teilhard a acuñar el término noogénesis que consiste en la evolución de la mente o de las propiedades mentales con lo que la cosmología se transforma en una cosmogénesis que, al decir de Huxley, "es un proceso de cambio encapsulado en el proceso evolutivo."⁴⁸⁶

En este capítulo se ha mostrado que para pensadores del siglo XXI el concepto de noosfera sigue siendo adecuado para plantearse tanto discusiones como propuestas respecto al cambio de nombre a nuestra era o sobre nuevos abordajes en la ética y la economía.

⁴⁸⁵ Du Toit, "Teilhard", 82.

⁴⁸⁶ Julian Huxley, "Introduction", en Teilhard, *The Phenomenon of Man* (London: 1959), 11-28, en Du Toit, "Teilhard", 82.

5. LA NOOSFERA Y LAS HIPÓTESIS TEILHARDIANAS ANTE LOS JUICIOS DE LA FE, LA CIENCIA, LA POLÍTICA Y LA ECONOMÍA

¿Iba a utilizar ahora el poder de Faraón, sólo porque su poder es el mío, para vengarme de vosotros por haber estado tres días prisionero en un pozo, y volver a descomponer para mal lo que Dios ha compuesto para bien? ¡No me hagáis reír! Un hombre que utiliza el poder solo porque lo posee, y lo hace contra toda justicia y entendimiento, ese hombre es ridículo. Y si no lo es ahora lo será en el futuro, y nosotros hacemos causa común con el futuro.

Thomas Mann

Esta grandiosa síntesis, registrada en libros y artículos - que, durante su vida, sus superiores eclesiásticos nunca permitieron que fueran publicados, por temor a un nuevo caso Galileo-, integra las más profundas intuiciones espirituales a los más avanzados conceptos científicos, reduciendo la barrera que separa razón y fe. Su contribución va de la geología a la teología, pasando por la física, química, biología, paleontología y antropología.

Frei Betto

La idea de noosfera y las hipótesis teilhardianas deben ser juzgadas por la filosofía, la ciencia y los humanos comunes del siglo XXI. Estas concepciones transforman la forma de ver lo que hay en el mundo y el modo de ver la historia y juzgar la filosofía

de la historia. Dentro de un tiempo muy largo, un proceso de cosmogénesis dio lugar a sucesivos procesos de geogénesis, biogénesis y noogénesis. La noosfera y las hipótesis teilhardianas concretan una propuesta de ubicación espacial y temporal en la serie geosfera, biosfera y noosfera, que plantea una relación de interés para el humano actual y para muchas disciplinas de la ciencia y la filosofía. El capítulo comienza examinando acusaciones que contra Teilhard se hicieron desde el poder eclesiástico y desde la ciencia erigida como poder extra-académico, en la medida en que, después de que algunos científicos han alcanzado gran prestigio social, sus juicios y opiniones dejan de someterse al escrutinio público con igual rigor al aplicable a un científico, pensador o artista del común. Para el tiempo futuro, ese tipo de poder resultará ridículo, o por lo menos eso es lo que les dice José a sus hermanos en el epígrafe de Thomas Mann con que se inicia este capítulo. Vernadsky fue sospechoso en Rusia de no suscribir el materialismo dialectico; Le Roy vio sus libros en el índice vaticano de libros prohibidos; Teilhard tiene abierto un juicio inquisitorial y fue acusado y condenado, sin adecuado proceso, de fraude intelectual. Se espera que los juicios a los teóricos de la noosfera no provengan más de poderes que hoy o en el futuro resultaran ridículos.

El pensamiento de Teilhard no pudo ser directamente debatido por él con sus contemporáneos, debido a la prohibición eclesiástica de publicación de sus textos tras la apertura de su caso por un Tribunal inquisitorial en 1931. Esta prohibición continuó después de su muerte con el llamado al retiro de sus libros y los de sus seguidores de las bibliotecas eclesiásticas. Un cuarto de siglo después de muerto, un texto académico lo presenta como la pieza central de uno de los grandes fraudes en el terreno de la ciencia, relacionado con el origen del hombre. Este capítulo se inicia con la presentación de los dos casos en los que se le dio a Teilhard un especial protagonismo, ya como un evolucionista peligroso para el dogma religioso o como un científico fraudulento.

El capítulo continúa con la presentación de la propuesta teilhardiana de planetización que está ligada al concepto de socialización, que guía a Teilhard en su posición frente a la política de su época. Desde la visión de Mathieu en su texto de

1970, se muestra el papel que juega el concepto de noosfera en la configuración de la propuesta política y económica de Teilhard, usando como clave interpretativa el concepto de socialización. Se presenta el pensamiento político de Teilhard frente a los grandes movimientos de su tiempo: la democracia, el marxismo y el fascismo. Todo esto en un contexto de avances en los procesos de socialización y la búsqueda de respuestas a las preguntas por el futuro de la humanidad.

En el tercer apartado de este capítulo se propone que, si se considera a la noosfera como objeto empírico, se puede mostrar algún nivel en ponderarla o medirla. Esta medición se hace en el marco de la aplicación de modelos de biomatemáticas aplicados a la noosfera. Este modelo muestra que la noosfera se puede medir en bytes y que se puede prever la crisis energética del Internet en cuanto importante sustrato de la noosfera. La crisis planteada para la noosfera, se presenta porque ella está atada a las leyes de la biosfera, dentro del contexto de la segunda ley de la termodinámica.

El capítulo concluye con la propuesta de Dave Pruett referida al concepto de noosfera y a las hipótesis teilhardianas como aporte a la tercera revolución copernicana actualmente en marcha. Según Pruett, Teilhard tiene un puesto, al lado de Einstein y Dyson, en una nueva revolución copernicana que se da en el campo de la ciencia de la conciencia, una revolución de la ciencia y del espíritu.

5.1. Dos juicios a Teilhard: en la Inquisición como evolucionista y en revistas académicas como científico fraudulento

Tanto la ciencia como la fe han usado la sospecha como práctica. La sospecha en el campo de la ciencia es parte de su ejercicio escéptico, crítico y de justificación de la propia investigación. Las estrategias de investigación incluyen expresar las teorías conexas y sus resultados, sus argumentos, fórmulas, conjuntos de datos, evidencias, experimentos, publicaciones y debates. En el caso de Galileo, la sospecha provino de la iglesia que la tramitó en el tribunal de la Inquisición, con riesgo para su vida, dando lugar a una retractación pública firmada respecto a la verdad de la teoría copernicana. Ticho Brahe había sorteado ese peligro formulando un sistema híbrido

en el que todos los planetas giran alrededor del sol, menos la Tierra, lo que dejaba intacta la versión bíblica del periplo solar alrededor del planeta.

5.1.1. El proceso inquisitorial a Teilhard

La defensa del copernicanismo por parte de Galileo llegaba en un momento en que la iglesia había tenido los dos remezones que la llevaron a asumir el significado y las consecuencias del descubrimiento de América y a enfrentar, con los dogmas y las armas, la Reforma protestante. Para Pruet la propuesta de Galileo abría una nueva inestabilidad difícil de soportar y su condena abrió la brecha entre ciencia y religión, que en algunos sectores eclesiásticos y académicos permanece hasta hoy. Galileo respondió que en la ciencia, la autoridad de mil personas no puede contra la razón de una sola mente y que un solo experimento basta para desquiciar mil argumentos probables. Combinando una visión penetrante, fórmulas matemáticas y experimentos, Galileo estableció el modo en que opera hoy la ciencia experimental.

Para Aniello Califano⁴⁸⁷ la propuesta de Teilhard se produce en el momento en que la iglesia católica no ha terminado de dar la lucha que emprendió en el siglo XIX contra el Modernismo, la madre de todas las herejías, entre ellas el evolucionismo de Darwin. A diferencia de la época de Galileo, en el caso de Teilhard ya no está en juego la vida del acusado, pues hacía más de un siglo que la Inquisición había realizado su última ejecución. Matt Rossano,⁴⁸⁸ considera que el juicio de Galileo fue el único que claramente consistió en un enfrentamiento con la ciencia, pues en casos como el de Giordano Bruno, Teilhard y otros, se trató más bien de diferencias sobre dogmas al interior de la fe católica, ajenas a la ciencia. Hay que considerar, en contra de Rosano, que tanto se opone el sistema copernicano al giro del

⁴⁸⁷ Aniello Califano, "Il positivismo e il modernismo nella dialettica sociale del primo '900. La funzione de 'Il Fenomeno Umano' in Pierre Teilhard de Chardin" (PhD diss., Università degli Studi di Salerno, 2011).

<http://elea.unisa.it/bitstream/handle/10556/303/tesi%20C.%20Califano.pdf;jsessionid=DE1CB62081C49EB3A77D6C7E87321D33?sequence=1> (Octubre de 2017)

⁴⁸⁸ Matt Rosano "The Galileo Affair: Emblematic or Exceptional?"

https://www.huffingtonpost.com/matt-j-rossano/christian-church-science-history_b_932986.html

sol en el texto bíblico como el evolucionismo de Teilhard a la creación y a Adán y Eva en el mismo texto hebreo. La primera carta que lo denuncia ante el Santo Oficio, subraya que Teilhard sostiene la derivación simiesca del hombre. A Teilhard se le abre un prontuario inquisitorial principalmente por ser un evolucionista que termina negando a Adán y Eva y por las consecuencias de su concepción evolucionista, como lo muestra Aniello Califano en su tesis doctoral. Esa tesis tiene como título "El positivismo y el modernismo en la dialéctica social de los primeros años del siglo XX. La función de 'El fenómeno humano' de Pierre Teilhard de Chardin". En ese texto, Califano expone la primicia de haber podido consultar parcialmente los archivos de la Inquisición, de la cual es heredero el tribunal del Santo Oficio. Con los resultados de la consulta del expediente, Califano presenta detalles sobre Teilhard que no figuran en ninguno de los biógrafos. La tesis de Califano también ofrece una muy buena versión de la discusión sobre la cultura de principios del siglo XX y especialmente en lo que tiene que ver con la influencia de Darwin.

En 1904, la República francesa declaró que el Concordato firmado con la Santa Sede había caducado, lo que llevó a la supresión de aproximadamente 14.000 de los 21.000 institutos religiosos de Francia. Por esa razón, Teilhard estudió su teología en Inglaterra. En el tiempo en que Teilhard escribe, todavía está muy presente la lucha de la iglesia contra el Modernismo y en los años finales del siglo XIX y en los de principios del XX se suceden una serie de encíclicas dirigidas contra múltiples enemigos en la fe u orientadas a dirimir las disputas de poder temporal entre la iglesia y el estado. En lo referente a la propuesta evolucionista de Darwin, a principios del siglo XX, la tensión entre los dogmas y las afirmaciones de la ciencia está casi tan candente como en los tiempos de Galileo. La diferencia es que la herejía ya no se castiga con la muerte o la tortura física, pero puede incluir, para el caso de un religioso que no obedezca, la tortura moral de la excomunión, la suspensión del sacerdocio y la censura de sus libros. Para el religioso que se sometiera, se mantenía la prohibición de publicar y posiblemente el traslado a lugares alejados, donde su influencia se hiciera menos peligrosa para el dogma oficial. Para un científico, además de místico y profeta espiritual, cultural y político como Teilhard, la

prohibición de escribir, publicar, enseñar o el exilio por décadas en China o en Nueva York, fueron pruebas dolorosas que afrontó durante la mitad final de su vida.

Terminando el siglo XIX, aparece en los archivos del Santo Oficio un expediente sobre el padre Monsabré, quien predicaba la necesidad de la unión entre los dos libros de Dios, el de la Naturaleza y el de la Biblia. No llegó al tribunal el caso del irlandés George Tyrrel que, convertido al catolicismo desde el calvinismo, entró en la Compañía de Jesús y formó parte de una corriente de teología evolutiva que afirmaba que los dogmas debían cambiar con la sociedad. Tyrrel consideraba que si no se cambiaban los dogmas tras la crítica, la propia iglesia daría paso a otra forma de religiosidad como sucedió con el paso del judaísmo al cristianismo. Tyrrell no se sometió y fue expulsado de la Compañía de Jesús en 1906; ningún obispo quiso recibirlo en su diócesis y terminó excomulgado. El caso del "pobre Tyrrell", como lo llamó en algún momento Teilhard, no era alentador para éste, que consideraba a la iglesia y a su orden como grandes conjuntos humanos que, con los grupos científicos, daban sentido a su individualidad.

Califano señala que Teilhard dio una serie de conferencias en Bélgica en 1922, y uno de los trabajos que presentó fue su "Nota sobre algunas posibles representaciones históricas del pecado original". En ese texto dice claramente que "Mientras más resucitemos científicamente el pasado, menos espacio nos queda para Adán y para el paraíso terrenal".⁴⁸⁹ El estudio científico del pasado desaloja la versión de una pareja primigenia y las investigaciones paleoantropológicas no recomiendan asignarle, a un tipo zoológico tan complejo como el humano, la proveniencia desde un solo individuo. Pero, ya sin Adán, se desestabiliza el concepto teológico del pecado original, esa caída del primer humano que afecta a toda la humanidad. El concepto cristiano de la caída representa un problema para aquellos creyentes que no quieren privarse de los logros del pensamiento científico, entre ellos las teorías

⁴⁸⁹ Pierre Teilhard de Chardin, *Comment je Crois*, en Renée Joubert, "Notes sur quelques représentations historiques possibles du Péché Originel", Association lyonnaise Pierre Teilhard de Chardin, avril 2012. https://www.associationlyonnaise-teilhard.com/Renee-Joubert-Notes-sur-quelques-ardinrepresentations-historiques-possibles-du-Peche-Originel_a582.html, (27 Octobre 2017).

evolucionistas y su influencia en la biología y en la concepción de los humanos y de su historia y cultura. Para Teilhard la versión cristiana del pecado original debía renunciar a sus componentes obsoletos, tales como una pareja humana primordial o un paraíso perdido.

Teilhard ha construido su visión genética del mundo de modo que todo lo que ha sucedido debe poder ubicarse en una cadena histórica. El paraíso terrenal, tal como está descrito, solo puede ser concebido como un estado diferente del universo, pero no tenemos noticia sobre nada de este tipo que haya aparecido en el pasado. Hay que ver entonces de una manera diferente al pecado original como el mal físico y moral que ha acompañado el pasado de la vida y el hombre. Dice Teilhard en su nota: "En la medida en que el ojo puede ver, hacia atrás, dominado por el mal físico, impregnado de maldad moral, el mundo se nos revela en un estado de pecado original".⁴⁹⁰

Es claro que, tanto a autoridades como a fieles cristianos, les pueda asombrar esa lectura de la narración bíblica modificada por la geología y que da lugar a un tipo de transformaciones que incluyen rituales tan importantes como la misa. En expediciones con diez burros o treinta camellos que transportan fósiles y piedras, no hay mucho espacio para botellas de vino, cálices y hostias y estos sacerdotes geólogos y paleontólogos están dispensados por sus superiores de celebrar diariamente la misa en sus salidas de campo. Para Teilhard, su misa solo necesita al mundo y alguien que lo admire por lo que podemos pensarlo recitándola, montado en un caballo, con los brazos abiertos, en un paisaje impactante de un desierto en Mongolia enmarcado en un atardecer multicolor. Como pan, ofrece todo el trabajo del mundo, como un gran cuerpo del cosmos, el planeta vivo y la humanidad. El vino, la sangre del sacrificio, es el sufrimiento del día de cada uno y todos los humanos. A partir de una postura cósmica e histórica, Teilhard desarrolló un discurso místico que actualiza un pan y un vino desmaterializados con lo que transforma tanto el ritual mismo como

⁴⁹⁰ Pierre Teilhard de Chardin, *Comment je Crois* en Renée Joubert, "Notes sur quelques représentations historiques possibles du Péché Originel". https://www.associationlyonnaise-teilhard.com/Renee-Joubert-Notes-sur-quelques-representations-historiques-possibles-du-Peché-Originel_a582.html

sus significados. Para mentes ligadas a la contabilidad de las indulgencias, para las que comportamientos rituales producen descuentos en castigos en infiernos y purgatorios, Teilhard estaba más allá de lo que se podía soportar.

Califano nos informa que en 1922 el padre provincial le comunica a Teilhard que en el Vaticano consideran que su "Nota" contiene interpretaciones teológicas que se apartan de la Biblia. Como consecuencia de ese texto, en 1925 recibe la orden de abandonar la cátedra en el Instituto Católico de París y partir hacia China, con el encargo de realizar exclusivamente excavaciones paleontológicas. A su regreso a Francia, en 1927, se le comunica la prohibición eclesial de seguir en la cátedra y su asignación definitiva a la provincia religiosa de la Compañía de Jesús en China.

Teilhard en 1931 tiene abierto un expediente inquisitorial por evolucionista en el Santo Oficio que revive el tono del enfrentamiento que tuvieron Thomas Huxley, el bulldog de Darwin, y el obispo Wilberforce por la derivación simiesca del hombre, en la Inglaterra del siglo XIX. Sin embargo, actualmente en la iglesia católica sus ministros pueden afirmar que Adán y Eva son parte de un mito sin que por ello sufran censura eclesiástica. Queda entonces pendiente que el Santo Oficio o una encíclica papal digan oficialmente que aceptan que la causa de la "derivación simiesca" está concluida a favor de Teilhard. Queda claro que la afirmación del acusador Gemelli de que no se puede responder a la pregunta sobre el origen del hombre no era cierta en 1932 cuando la formuló y lo es menos en el siglo XXI.

Habiendo sobrevivido Teilhard, es lo que se ve hoy, a las acusaciones de un juicio inquisitorial más propio del siglo XIX que del XX, sus verdaderos cuestionamientos a la iglesia van más allá del pecado original y no han sido resueltos en el siglo XXI. En 1929, Teilhard le escribe al abad Gaudefroy una carta en la que explica las tres críticas que le hace a la iglesia: un sistema de gobierno que excluye la democracia, un sacerdocio que excluye y minimiza a la mujer y una revelación que excluye mirar al futuro con el don de la profecía, que se supone hace parte de la acción de la iglesia.⁴⁹¹ Las autoridades eclesiásticas de Roma no ocultarán sus

⁴⁹¹ Pierre Teilhard de Chardin, *Lettres à l'abbé Gaudefroy et à l'abbé Breuil* (Munich: Éditions du Rocher, 1988), en Califano, "El positivismo", 159.

sospechas sobre las propuestas de Teilhard respecto a la creación y origen del mundo, al pecado original y a la concepción de Dios como "Punto Omega", por lo cual se le prohíbe publicar sin el visto bueno de una comisión de censores.

En el acceso parcial que Califano logra tener a los archivos inquisitoriales, encuentra que el proceso promovido por el Santo Oficio contra Teilhard tiene tres archivos, divididos por años. El primer archivo, etiquetado como "P. Teilhard De Chardin acusado de evolucionismo", contiene 17 documentos ordenados en secuencia de 1931 a 1934. El segundo archivo, todavía bajo reserva de secreto por el Vaticano, contendría información relativa al período 1945-1947, con documentos numerados del 18 al 36, y hay un tercer archivo referido al período 1947-1949.

El documento que encabeza el expediente lo constituye una carta fechada el 19 de abril de 1931, del asesor del sacerdote y neurólogo Agustín Gemelli. En la carta se alerta al Santo Oficio, no sobre la nota referida al pecado original, sino en relación con los descubrimientos paleontológicos realizados en China. Se trata ya no de un conflicto de Teilhard como teólogo, sino como científico al que su ciencia alinea claramente con la evolución darwiniana y con el detestable origen bestial y simiesco del hombre. Escribe el asesor de Gemelli:

EL Padre P. Teilhard De Chardin, jesuita, (basado en sus estudios sobre fósiles humanos que fueron encontrados en China el año pasado) escribió en algunas revistas publicadas en China declaraciones muy avanzadas que indican que él cree en la derivación simiesca del hombre [...] Él muestra que se adhiere a las ideas de Leroy, viejo zorro modernista [...] Me parece que una palabra de la iglesia condenando las obras de Le Roy responde a una necesidad urgente; el caso del P Teilhard SJ no está aislado.⁴⁹²

Gran dolor le causó después a Teilhard ver a Le Roy, su noosférico compañero, incluido en la lista de los libros prohibidos. Al mes siguiente de su carta, el Padre Gemelli es autorizado para examinar las obras de Teilhard que han llegado al Santo Oficio y que plantean problemas respecto a la teología. Con fecha de junio hay una carta al cardenal Sbarretti, prefecto de dicha Congregación, que habla de las

⁴⁹² Carta del asesor de Agustín Gemelli, en Califano, "El positivismo", 160.

afirmaciones, inadmisibles para el Santo Padre, aparecidas en la revista francesa *Antropologie*. Otro documento, fechado en agosto de 1931, muestra una lista de los escritos de Teilhard y hay también una carta del Cardenal Sbarretti para el Padre General de los jesuitas, en la que solicita información sobre el modo como han sido recibidos en Francia, sobre todo en el entorno académico, los escritos de Teilhard. El padre general responde que los escritos no han sido comentados en revistas y que la opinión en Francia parece dividida. Señala que dos artículos de Teilhard han aparecido en publicaciones católicas en 1931, en el *Dictionarie d'Apologetique* y en *Vie Catholique*. Agrega el Padre General:

El padre De Chardin no es ni teólogo ni filósofo, sino geólogo y paleontólogo [...] En 1924, en privado, Teilhard, tratando de combinar ciencia y fe, impacta la teología tradicional. Sin embargo, es un ferviente religioso que ha aceptado la llamada de atención.⁴⁹³

En 1932, Gemelli escribe a un prelado dando las dos razones del peligro de los escritos de Teilhard que consisten en que no habla solo como científico, sino como propagador de ideas y que goza de autoridad en el mundo católico y en el académico. En junio del mismo año, Gemelli, que ha revisado los textos de Teilhard apoyado por un comité científico, escribe al Santo Oficio que no se tienen elementos suficientes para responder a la pregunta sobre el origen del hombre, pero que un erudito católico debe ser precavido. No se trata, a juicio suyo, de prohibir los libros de Teilhard, sino de hacerle una amonestación y llamarle la atención antes de que la situación empeore. En marzo de 1934, en una carta del padre general de los Jesuitas dirigida al padre Provincial, le decía que debía reprender severamente a Teilhard, quien en adelante no podrá publicar sin la opinión favorable de al menos dos censores designados por el padre provincial y por el padre general. En esa carta, el padre general recordó toda la estimación que había por Teilhard entre los científicos de Francia y por parte del cardenal Verdier y de Monseñor Baudrillart.

⁴⁹³ ACDF, n. 1528/1931, Fascicolo I documento n. 4 del 10 agosto del 1931, en Califano, "Il positivismo", 163.

En 1936 el Vaticano decide constituir la Academia Pontificia de Ciencias. Teilhard figura en la lista de los posibles académicos externos pero la Secretaría de Estado pone un no frente a su nombre. Durante la Segunda Guerra Mundial Teilhard permanece aislado en China y su caso inquisitorial no incluye ningún documento más hasta 1945, cuando el sacerdote dominico Garrigou-Lagrange vuelve a traer a colación sus herejías de negación del infierno y el pecado original. Teilhard sigue distribuyendo sus escritos mecanografiados entre sus amigos, lo que no pasa desapercibido en Roma por lo que se produce una carta de reclamo al general de los jesuitas.

En el campo eclesiástico no todo son censuras ya que en 1947 el futuro papa Juan XXIII, dice que pocos como los jesuitas y Teilhard han revisado el plan teológico y filosófico para acercar las almas de los no creyentes a la verdad religiosa y sostiene que Teilhard parece una visión renovada del Evangelio. Distinta opinión tiene el consultor del Santo Oficio, el padre Parente, que escribe en el mismo año que se trata de un imprudente que sigue publicando a pesar de la prohibición, por lo que requiere una advertencia oficial en forma de un *monitum* que le prohíba escribir e imprimir sin la revisión de censores competentes y seguros. Agrega que todo debe hacerse con tacto, dado el aprecio que se tiene por Teilhard en los sectores educados. El 30 de junio de 1947, el Santo Oficio decide enfrentar nuevamente el "Caso De Chardin" reafirmando la prohibición de escribir y nombrando una comisión especial que estudie los textos y sugiera salidas. El general de la orden responde que Teilhard "no publicará nada más sin la autorización de los censores."⁴⁹⁴

En 1948 llega al Santo Oficio un documento anónimo que acusa al propio órgano periodístico oficial de la Santa Sede, *L'Osservatore Romano*, de casarse con las ideas evolutivas de Teilhard, lo que obliga a un artículo de retractación del periódico y a un llamado al padre general jesuita para señalarle el peligro. En 1955 muere Teilhard y, como miembro de una orden religiosa en que ha hecho voto de pobreza, nada le pertenece, ni sus escritos. Pero Teilhard ha dejado como encargada testamentaria de sus obras a su fiel seguidora Jeanne Mortier que, bajo el alto

⁴⁹⁴ ACDF, n. 1528/1931, Fascicolo III, foglio 43, en Califano, "Il positivismo", 170.

patronato de la reina María José de Suecia y con un comité general y un comité científico de treinta y cinco académicos prestigiosos de cuatro continentes, empieza a publicar sus escritos.

Quince años demoró el *monitum* de advertencia que pedía en 1947 el padre Parente para evitar que Teilhard permitiera que sus amigos multicopiaran sus escritos. Pero ya Teilhard ha muerto, por lo que el *monitum* que finalmente se produce en 1962, bajo el papa Juan XXIII, cuatro meses después de instalado el Concilio Vaticano II, se dirige contra la difusión de su obra.

Varias obras del P. Pierre Teilhard de Chardin, algunas de las cuales fueron publicadas en forma póstuma, están siendo editadas y están obteniendo mucha difusión. Prescindiendo de un juicio sobre aquellos puntos que conciernen a las ciencias positivas, es suficientemente claro que las obras arriba mencionadas abundan en tales ambigüedades e incluso errores serios, que ofenden a la doctrina católica. Por esta razón, los eminentísimos y reverendísimos Padres del Santo Oficio exhortan a todos los Ordinarios, así como a los superiores de institutos religiosos, rectores de seminarios y presidentes de universidades, a proteger eficazmente las mentes, particularmente de los jóvenes, contra los peligros presentados por las obras del P. Teilhard de Chardin y de sus seguidores.⁴⁹⁵

Para la primera parte de la década de 1960 Teilhard ya es un fenómeno editorial y de prensa y sus libros son *best seller* en Europa y USA. Carlo Falconi responde en julio de 1962 al *monitum* del Santo Oficio en el periódico «L'Espresso» señalándolo como una acción de los teólogos tradicionalistas vinculados al tomismo de León XIII. Se trata de impedirles la participación en el concilio a los teólogos de la nueva teología, vinculados a la teología viviente de la sagrada escritura y los padres de la iglesia. Para Falconi, el *monitum* hacía que la iglesia cortara casi todas las formas de diálogo con el mundo científico. Por su parte, la encíclica *Humani generis* de Pío XII, que por un lado condena la nueva teología, por otro lado termina por admitir, con todas las resistencias y restricciones del caso, la teoría de la evolución. Casi dos décadas más tarde, en 1981, en el centenario del nacimiento de Teilhard, el Cardenal Casaroli, secretario de Estado, envió al Cardenal Paul Puopard, rector del *Institut Catholique de Paris*, una carta de homenaje a Teilhard, publicada

⁴⁹⁵ Sebastianus Masala, Notario. 30 de junio de 1962. ([AAS](#) 54, 1962,526) <http://www.ewtn.com/v/experts/showmessage.asp?Pgnu=1&Pg=Forum24&recnu=5&number=635603>

posteriormente en "*L'Osservatore Romano*" el 10 de junio de 1981, que decía entre otras cosas:

Sin lugar a dudas, nuestro tiempo lo recordará más allá las dificultades de la concepción y las deficiencias de la expresión de este audaz intento de síntesis, el testimonio de toda la vida de una pieza, de un hombre aferrado a Cristo en las profundidades de su ser, y que tenía la preocupación de honrar al mismo tiempo, fe y razón.⁴⁹⁶

Pero el propio "L'Osservatore romano" aclaró después que dicha carta no constituía una rehabilitación de Teilhard. Casi otros treinta años más tarde, en 2009, Monseñor Lombardi declara en la Ciudad del Vaticano que "hoy nadie soñaría en decir ¡que [Teilhard] es un autor heterodoxo y no debe ser estudiado!"⁴⁹⁷ A pesar de las declaraciones de altos funcionarios del Vaticano y de la referencia favorable de varios papas en misas y en encíclicas, como *Laudato si*, no se ha producido un documento oficial papal o de la Congregación para la Doctrina de la Fe que rehabilite completamente a Teilhard respecto de la sospecha de herejía en su pensamiento.

5.1.2. *El proceso difamatorio que responsabiliza a Teilhard del fraude de Piltdown*

En el siglo XXI los juicios de la Inquisición son considerados al menos con reserva y la propia Iglesia católica reconoció oficialmente, en 1992, su error en el caso de Galileo. No ha ocurrido lo mismo con Teilhard, pues ni la iglesia católica ha hecho pronunciamiento alguno sobre los procesos que le siguió y las sanciones que le impuso, ni tampoco ha habido una significativa reivindicación de parte de los científicos en favor suyo, teniendo en cuenta que se le persiguió por sus ideas evolucionistas y se le impidió durante más de treinta años difundirlas. Esto, que en parte se disculpa por todo el ambiente de desconocimiento y tergiversación respecto a Teilhard, no debe hacer olvidar que la democracia política y la libertad de discusión y

⁴⁹⁶ "La lettera di omaggio del Card. Casaroli destinata al Card. Poupard dell'Institut Catholique fu pubblicata integralmente su "L'Osservatore romano" del 10 giugno 1981, p. 1", en Califano, "Il positivismo", 179.

⁴⁹⁷ G.G. Vecchi, "La riabilitazione del Darwin cattolico", in "Corriere della Sera", 26 luglio 2009, en Califano, "Il positivismo", 178.

publicación en la ciencia, igual para proponer errores como aciertos, incluye también a los científicos eclesiásticos. En el caso de la filosofía, la ciencia y la política, como espacios en los que se desarrolla un juicio abierto sobre la noosfera y las hipótesis teilhardianas, no todo ha sido transparente. Para muchos pensadores actuales este juicio ya terminó y su dictamen es que ya Medawar, Monod, Jay Gould, Dennett y Dawkins demolieron las teorías de Teilhard, por lo cual ellas no aportan nada sustancial a la ciencia y la filosofía.

Si bien los juicios de la ciencia son bien diferentes a los de los tribunales de la Inquisición, sus efectos prácticos en el avance de la investigación pueden en ocasiones llegar a parecerse. La Inquisición mantuvo a Teilhard en silencio por treinta años. La crítica de Medawar ya tiene más de medio siglo y Dawkins y Dennett llevan décadas basándose en esa crítica, a pesar de que el propio Medawar la calificó posteriormente como surgida de una grosera insensibilidad a la lectura de los textos de Teilhard y reconoció sus preguntas como valiosas. A esa misma crítica la llamó demoledora Dennett en su libro *La peligrosa idea de Darwin*. Pero ni Dawkins ni Dennett se enteraron de que el propio Medawar⁴⁹⁸ reconoció posteriormente que Teilhard planteaba preguntas muy importantes, así los positivistas las consideraran como no preguntas.

Roma locuta, causa finita, fue la frase vigente en los medios eclesiásticos católicos para establecer que, una vez que la Inquisición, o el Santo Oficio que la sucedió, o un Concilio de cardenales diera su veredicto, el asunto quedaba definitivamente zanjado. Pero no es válida la frase *Medawar habló, Teilhard está condenado*, pues el juicio de la ciencia, por las mismas premisas que suscribe, no puede considerarse como inapelable. Por lo tanto, sigue vigente el reclamo de que "el acusado" debe ser oído, leído y criticado desde su pensamiento integral y no de manera fragmentaria. Este juicio debe también, para poder valorarlos y mejor criticarlos, considerar los argumentos aportados por los "testigos de la defensa", como

⁴⁹⁸ Medawar, *Pluto's Republic*, 12.

los de los destacados científicos Huxley, Vernadsky, Le Roy, Simpson, Needham, Dobransky, Ayala, De Rosnay y Pruet.

A Teilhard también se le han hecho desde la ciencia críticas juiciosas y pertinentes. Tal es el caso de la discusión, todavía en pie, sobre la relación de los seres vivos y su real o supuesta contradicción con la segunda ley de la termodinámica. No ocurre lo mismo con el concepto de noogénesis de Teilhard, el cual designa un proceso que se produce al interior de una cosmogénesis, que funciona de acuerdo a la teoría de la relatividad einsteiniana del espacio-tiempo curvado. Ese concepto ha pasado casi desapercibido por muchos de sus principales críticos, ya sea que lo consideren ininteligible, o que piensen que una evolución cósmica es un asunto irrelevante, o que sea impropio empañar el nombre de Einstein asociándolo con Teilhard. Tal vez la referencia cósmica los saque de esa zona de *confort* en la que la evolución se confina total o parcialmente a la discusión genética. Hay, sin embargo, otro tipo de crítica, como una parte de la ya comentada de Monod, que aparece presentada desde la ciencia, pero que en realidad se da parcialmente desde terrenos extra-académicos.

En 1981, el gran académico y muy ameno divulgador de la evolución, Stephen Jay Gould, presentó en revistas científicas un artículo que tuvo amplio despliegue en la prensa mundial. Al decir de Jay Gould,⁴⁹⁹ Teilhard ayudó a fabricar uno de los más sonados fraudes en el terreno de la ciencia.

Creo que un hombre que más tarde se convirtió en uno de los teólogos más famosos del mundo, una figura de culto durante muchos años después de su muerte en 1955, sabía lo que Dawson estaba haciendo y probablemente ayudó en gran medida: el sacerdote jesuita francés y paleontólogo Pierre Teilhard de Chardin.⁵⁰⁰

En esta tesis no se pensaba hacer referencia a ese asunto hasta cuando, a finales de 2017, un prestigioso intelectual colombiano, en conversación personal, manifestó su fastidio respecto a hacer una tesis sobre el embaucador desenmascarado

⁴⁹⁹ Stephen Jay Gould, "The Piltdown Conspiracy", en Gould, *Hen's Teeth and Horse's Toes*. (Harmondsworth: Penguin, 1990).

⁵⁰⁰ Jay Gould, "The Piltdown Conspiracy", 201.

por Jay Gould. El texto de Gould, publicado como informe científico, constituye una excelente pieza literaria que produjo un efecto en el terreno de la injuria y la calumnia, tipo legal considerado en casi todas las legislaciones del mundo. A juicio de King y McCulloch, como se verá más adelante, el texto de Gould acusa una falta de rigor científico porque no está orientado a buscar la verdad, lo cual se pone de presente en el hecho de no haber tenido en cuenta a todos los posibles responsables del fraude de Piltdown y en que no solicitó consultar un extenso material sobre el caso que estaba en poder de Wiener, uno de los descubridores del fraude. Es pertinente entonces hacer alguna referencia al caso del fraude científico del hombre primigenio de Dawson.

A principios del siglo XX, los paleontólogos buscaban "el eslabón perdido" que conectara a los humanos actuales con los antropoides. En 1912, en Piltdown, Inglaterra, se anunció el encuentro de este eslabón, que fue bautizado como *Eoanthropus dawsoni*, el hombre primigenio de Dawson, nombre de su descubridor. Con ese fabuloso hallazgo, la sede del imperio británico adquirió el honroso título de cuna de la humanidad. En 1953, sin embargo, los científicos británicos Weiner, Oakley y Le Gros Clark, sometieron los huesos del hombre primigenio a un análisis de flúor y descubrieron que todo era un engaño. Se trataba del cráneo de un humano relativamente reciente, la mandíbula de un orangután, unos dientes desgastados artificialmente, todo convenientemente pintado para unificar el conjunto y darle apariencia de antigüedad. Thomas M. King, en el capítulo titulado "Teilhard y Piltdown", del libro *Teilhard y la unidad del conocimiento*, hace una reseña del caso.⁵⁰¹ La base principal del texto de King está en la lectura que sobre el caso hizo Wiener en Georgetown University en abril de 1981, después de la denuncia que Jay

⁵⁰¹ Thomas M. King, "Teilhard and Piltdown. A Response to Stephen Jay Gould's Charge of Teilhard Complicity", (see *Natural History*, March 1979, Aug. 1980, June 1981), en *Teilhard and the Unity of Knowledge* (King & Salmon, 1983), 169.

[http://www2.clarku.edu/~piltdown/map_prim_suspects/Teilhard de Chardin/Chardin defend/teilhard andpilt.html](http://www2.clarku.edu/~piltdown/map_prim_suspects/Teilhard%20de%20Chardin/Chardin%20defend/teilhard%20and%20pilt.html) (3 de octubre de 2017)

Gould hace sobre Teilhard. Las investigaciones de Weiner, Oakley y LeGros fueron publicadas en 1955 en el libro *La falsificación de Piltdown*.⁵⁰²

Weiner, Oakley y LeGros develaron el tremendo fraude sobre el hombre primigenio inglés e iniciaron sus averiguaciones para buscar a los responsables, con la desventaja de que los primeros sospechosos, el descubridor Dawson y el curador de piezas óseas de investigaciones paleontológicas, Woodward, ya habían muerto. Como Teilhard había acompañado a Dawson en algunas visitas al sitio del hallazgo, fue interrogado por Wiener y Oakley. Los tres científicos que en 1953 destaparon el fraude y buscaron minuciosamente al culpable, deslindaron a Teilhard de responsabilidad y el propio Wiener afirmó en 1981: "No tenía ninguna razón entonces y no tengo ninguna razón ahora, lo he dicho en público muchas veces, para ver en Teilhard a un socio conspirador".⁵⁰³ Con respecto a la opinión de otro miembro del trío descubridor del engaño, Oakley, dice Wiener: "He visto recientemente a Oakley y él no tiene reservas, eso me pareció, sobre su creencia de que Teilhard no tuvo nada que ver con la plantación de este material y la fabricación del fraude".⁵⁰⁴ Queda pendiente la opinión del otro descubridor del fraude, LeGros. Wiener afirma: "Lo vi prácticamente todos los días desde 1953 hasta que se retiró en 1965. Nunca lo escuché contradecir mi opinión de que Dawson lo había hecho solo".⁵⁰⁵ Desde 1920 ya el propio Teilhard había escrito que las piezas de Piltdown no encajaban. Jay Gould buscaba el efecto, no la verdad. De acuerdo con King, no se hizo una consulta rigurosa, pues "Se han ignorado grandes cantidades de material relacionado con Teilhard y Weiner dice que tiene cajas de material sobre Piltdown que Gould no ha pedido consultar".⁵⁰⁶ King muestra la gran importancia que Jay Gould le concede en su libelo incriminatorio al hecho de que Teilhard se hubiera equivocado sobre una fecha cuando respondió a interrogantes sobre sucesos que acontecieron cerca de cuarenta años atrás; pero King señala que el mismo Jay Gould comete no uno, sino

⁵⁰² Joseph Sidney Weiner, *The Piltdown Forgery* (Oxford: Oxford University Press, 1955).

⁵⁰³ Wiener, en Thomas M. King, "Teilhard and Piltdown", 169.

⁵⁰⁴ Wiener, en Thomas M. King, "Teilhard and Piltdown", 169.

⁵⁰⁵ Wiener, en Thomas M. King, "Teilhard and Piltdown", 169.

⁵⁰⁶ Thomas M. King, "Teilhard and Piltdown", 169.

tres errores sobre fechas en la biografía de Teilhard, que están copiosamente disponibles en publicaciones desde dos décadas antes del escrito de Jay Gould.

Habiendo entrevistado directamente a Teilhard dos años antes de su muerte, el mismo grupo científico que develó el fraude y buscó a los responsables, lo absolvió de toda implicación. Pero Jay Gould, actuando con mucho menos tino que Sherlock Holmes,⁵⁰⁷ en la estrategia de búsqueda de la verdad, se las ingenió para construir un relato que sitúa a Teilhard en el lugar del crimen y en la asociación perpetradora. Gould, quizás con la conciencia de estar construyendo una pieza literaria en materia grave contra la reputación de Teilhard, la matiza hablando de una broma juvenil que se salió de madre. La que se salió de cauce, no obstante, fue la propia broma de Jay Gould a Teilhard, pues de una nota discreta en *The New York Times*, en 1981, se pasó a dos columnas en primera página en *The Washington Post*: "El fraude de Piltdown habla para involucrar a académico jesuita". *The Boston Globe*, la revista *Time* y muchos periódicos de los Estados Unidos y Gran Bretaña les hicieron eco y noticieros del mundo repitieron el texto de Associated Press, "Cura científico implicado en el fraude de Piltdown".⁵⁰⁸ Jay Gould catapultó su nombre sobre el desprestigio de Teilhard y, con ello, de su obra. Pérez de Laborda cita el libro de Claude-Louis Gallien, *Homo. Histoire plurielle d'un genre très singulier*, donde se dice que en 1996 se encontró en los sótanos del Museo Británico una vieja maleta llena de piezas falsificadas que señalan a un empleado del museo que tenía muchos motivos para estar descontento con su jefe Woodward. Para Pérez de Laborda: "En todo caso, posteriores estudios muy detallados sobre el hombre de Piltdown dejan fuera de toda duda que Pierre Teilhard de Chardin tuviera nada que ver en el engaño, sino que fue un engañado más".⁵⁰⁹

⁵⁰⁷ La alusión a Sherlock Holmes no es gratuita. Entre los varios importantes personajes sobre los cuales en algún momento ha recaído sospecha en este fraude es nadie menos que Sir Arthur Conan Doyle, creador del personaje del famoso detective.

⁵⁰⁸ Mary Lukas, "Teilhard and the Piltdown "Hoax"", 1981.
[http://www2.clarku.edu/~piltdown/map_prim_suspectdos/Teilhard_de_Chardin/Chardin_defend/teilhardandpilthoax\(lukas\).html](http://www2.clarku.edu/~piltdown/map_prim_suspectdos/Teilhard_de_Chardin/Chardin_defend/teilhardandpilthoax(lukas).html) (7 de octubre de 2017).

⁵⁰⁹ Pérez de Laborda, *La filosofía de Pierre Teilhard de Chardin*, 52.

Jay Gould ha sido un gran denunciante en buenas causas que tienen que ver con el racismo, la inmigración, los peligros de la sociobiología y los fraudes científicos. Entre las denuncias sobre fraudes escribió otro artículo que mostraba cómo los prejuicios raciales habrían llevado al naturalista del siglo XIX, Samuel George Morton, a falsear sus datos en la medición de cráneos de hombres americanos. Este supuesto engaño de Morton fue presentado por cerca de treinta años como un ejemplo de libro sobre la mala conducta científica inconsciente, a partir de una perspectiva racista que Morton explícitamente declara. Jay Gould parte de que una inconsciente manipulación de los datos es fenómeno normal en la ciencia cuando se tiene una preconcepción, en este caso la racista. Jay Gould demuestra, supuestamente, el sesgo racista que Morton habría tenido en la medición de los cráneos y la ponderación de los datos. Recientemente Lewis, como parte de un equipo de cinco investigadores, decidió volver a medir los cráneos de Morton y certificar tanto los cálculos que hizo Morton como los de Jay Gould. El informe de resultados del equipo de Lewis et al., se publicó en 2012 en el texto "La falsa medida de la ciencia: Stephen Jay Gould contra Samuel George Morton respecto a cráneos y preconcepciones."⁵¹⁰

Para el grupo de Lewis et al., el poder que tiene el enfoque científico está en que con una metodología bien diseñada y ejecutada, se puede proteger el resultado de la influencia del sesgo del investigador y eso fue lo que logró Morton. Para Lewis y sus compañeros, cuando los investigadores asumen métodos contra esos sesgos, dejan de ser simples autómatas imparciales. En las conclusiones sobre los sesgos de Morton, Lewis y los demás investigadores concluyen que Morton actuó correctamente en sus mediciones y ponderaciones:

Los métodos de Morton eran sólidos, y nuestro análisis muestra que evitaron que los prejuicios de Morton impactaran significativamente sus resultados. El caso de

⁵¹⁰ Jason E. Lewis, David DeGusta, Marc R. Meyer, Janet M. Monge, Alan E. Mann, Ralph L. Holloway, "The Mismeasure of Science: Stephen Jay Gould versus Samuel George Morton on Skulls and Bias" (2011) <http://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.1001071>

Morton, en lugar de ilustrar la ubicuidad del sesgo, muestra en cambio la capacidad de la ciencia para escapar de los límites y anteojeras de los contextos culturales.⁵¹¹

No le reconocen la misma solidez al trabajo de Gould con respecto al manejo de sus propios sesgos, para lo que basta una sola frase taxativa de las conclusiones del informe de Lewis et al.: "Nuestro análisis de las afirmaciones de Gould revela que la mayoría de las críticas de Gould están mal respaldadas o falsificadas."⁵¹²

En un texto de respuesta a un editor, que cree en Teilhard como perpetrador del fraude de Piltdown, Winifred McCulloch presenta lo que Jay Gould se proponía y su método para lograrlo. "Parecería que el principal objetivo de Gould al plantear el caso fue primero establecer a Teilhard como el perpetrador incuestionable y luego crear la "evidencia" que pareciera probarlo".⁵¹³ El mismo Winifred McCulloch, en el artículo "Teilhard y el fraude de Piltdown", afirma que: "En mayo de 1994 se cancelaron dos solicitudes de subvenciones de estudiosos de Teilhard porque las acusaciones de Gould habían puesto "bajo una nube" la reputación de Teilhard".⁵¹⁴ Para McCulloch ya es hora de despejar las acusaciones injustas y falsas que hacen que se rechacen las investigaciones sobre el pensamiento de Teilhard.

Presentado como juicio desde la ciencia, el escrito de Jay Gould en la práctica prolongó las consecuencias del tribunal eclesiástico inquisitorial: mantener a Teilhard en silencio más allá de su muerte y sabotear la investigación sobre su pensamiento.

5.2. El pensamiento político de Teilhard de Chardin

La noosfera es un proceso de socialización que presenta una forma expansiva desde el nacimiento de la humanidad hasta hoy. Desde el siglo XVIII, el proceso de socialización incrementa su carácter de comprensivo por el mayor apretujamiento de

⁵¹¹ Lewis et al., "The Mismeasure of Science".

⁵¹² Lewis et al., "The Mismeasure of Science".

⁵¹³ Blinderman - McCulloch ExChange, *Teilhard Newsletter*, August. 1987.
http://www2.clarku.edu/~piltdown/map_prim_suspects/Teilhard_de_Chardin/Chardin_defend/blindMcCullochExChange.html (Mayo 5 de 2017).

⁵¹⁴ Winifred McCulloch, "Teilhard_and_the_Piltdown_Hoax".
http://teilharddechardin.org/old/studies/33-Teilhard_and_the_Piltdown_Hoax.pdf (Octubre 9 de 2017)

los humanos en la superficie limitada del planeta y por estar acompañada de un poderoso andamiaje científico y tecnológico. Es en ese contexto que el concepto de socialización de Teilhard se convierte en una guía de lo que se pudiera denominar como su pensamiento político y económico. Para Pierre-Louis Mathieu,⁵¹⁵ escribir sobre la política y economía de Teilhard implica la tarea de escudriñar dentro de una serie de cartas y opúsculos dictados por coyunturas y construir con ellos una propuesta. Dificultad adicional la constituye el asunto de que la obra de Teilhard no recibió el beneficio de la confrontación con sus contemporáneos debido a la prohibición de publicar sus escritos durante su vida.

Teilhard tiene siempre en mente los movimientos políticos que le fueron contemporáneos: la democracia liberal, el fascismo y el marxismo. La piedra angular de su pensamiento político y económico es el concepto de socialización, por lo que Mathieu comienza su libro explicando dicho concepto. El término aparece en el siglo XIX en el diccionario Larousse, en el cual se define socializar como: "Colocar bajo el régimen de la asociación".⁵¹⁶ En el *Manifiesto comunista*, socialización es sinónimo de colectivización de la tierra y las fábricas, pero se usa también en textos socialistas con el significado de llevar algo a que sea de beneficio para la sociedad.

Surgida en un contexto socialista, la socialización es retomada en la encíclica del Papa Juan XXIII, *Mater et Magistra*, de 1961, reconociéndola como "uno de los aspectos característicos de nuestra época" y a la que le adjudica atributos positivos como una tendencia natural de los humanos a la asociación, o negativos como el riesgo de opresión o de despersonalización que puede entrañar. La socialización en pedagogía expresa la inserción de los niños en la vida social. En Teilhard el concepto aparece bajo múltiples expresiones, pero con un significado común, de acuerdo con Mathieu: "Sucesivamente empleará los términos o expresiones: adquisición masiva, solidificación, moleculización, asociación, mundo en curso de concentración,

⁵¹⁵ Pierre-Louis Mathieu, *El pensamiento político y económico de Teilhard de Chardin* (Madrid, Taurus, 1970), 31.

⁵¹⁶ *Nouveau petit Larousse illustré* (Montrouge: Imp. Larousse, 1929), 960.

totalización, totalización social. Todas estas expresiones, con algunos matices más o menos determinados por el contexto, designan un mismo fenómeno".⁵¹⁷

Después de 1945, predominan los términos socialización, colectivización y planetización. Socialización tiene sobre todo una significación biológica como proceso fundamental de la materia viva. Designa las asociaciones simbióticas y la formación de colonias de animales o células que se ven más llamativamente en los hormigueros, termiteros y en abejas y avispas. También la mónada humana se integra en un organismo superior a ella y "no puede ser en absoluto ella misma más que si deja de estar sola".⁵¹⁸ Ser ella misma es un proceso de personalización, estar con otros es un proceso de socialización; por eso personalización-socialización forman un par inseparable. Como la asociación libre de los hombres para un propósito constituye un patrimonio de la socialización humana, los humanos no podemos caer en un determinismo orgánico inevitable aceptando la socialización del hormiguero pero sin unirla a la personalización.

La noosfera primero es un proceso de socialización expansiva planetaria y, en los dos últimos siglos, se da una socialización comprensiva con el incremento de los humanos y su apretujamiento en la superficie limitada del planeta. Teilhard reconoce que este proceso pertenece a la línea del animal político de Aristóteles, pues sólo en la polis el hombre expande plenamente su personalidad. Desde el Pleistoceno, la evolución humana se orienta a una arquitectura de conjunto socializado, como el que se aprecia en los humanos alrededor del fuego. Por eso, antes que jurídicas, las estructuras sociales humanas son orgánicas. El proceso de socialización llega a un punto crítico en el siglo XX, donde se abren rutas que requieren decisiones rápidas porque está en juego el futuro de la humanidad. Para Mathieu, a partir de 1935, en los escritos de Teilhard empieza a predominar la preocupación por ese futuro sobre el que no pretende afirmar una verdad definitiva sino presentar un manojito de ejes de progresión.

⁵¹⁷ Mathieu, *El pensamiento*, 31.

⁵¹⁸ Mathieu, *El pensamiento*, 30.

5.2.1. Teilhard y el marxismo

Preguntándose por las rutas que podría adoptar el proceso de socialización, Teilhard fijó su atención en el marxismo como una de las experiencias políticas dominantes en el siglo XX. En una carta de 1919 afirma que ha leído la profesión de fe soviética que, al tiempo que niega el vértice divino, que es su adoración, afirma esa base natural que también Teilhard reverencia con todo su ser. Por eso no le es posible proferir un anatema simplista a esa proclama bolchevique que él resume así: "Un solo odio: el Capital; una sola ley: la Conciencia; una sola patria: el Universo; una sola religión: la humanidad. Todos para todos".⁵¹⁹ La coincidencia en dar un papel central a Universo, conciencia y humanidad, claves en todo su pensamiento, hacen que a partir de ahí y hasta el día de su muerte, Teilhard se aparte de todo pensamiento y acción que incluya la aniquilación de los soviéticos.

Después de la Primera Guerra Mundial, Teilhard concluye sus estudios con Marcellin Boule, quien le pide supervisar los trabajos de tesis en amonitas que realiza Ida Treat, esposa de un miembro del comité central del partido comunista francés. Teilhard vuelve a China, desde donde mantiene correspondencia con ella. Teilhard manifiesta: "me siento desorientado, o sea incapaz de dar un juicio sobre un movimiento al que demasiadas cosas hacen odioso desde fuera y que se revela tan ferviente desde dentro".⁵²⁰ Ida va a China en 1933 a hacer un reportaje. Teilhard escribe: "En mi opinión es el comunismo el que, cada vez más, en la hora actual, representa y monopoliza el verdadero crecimiento humano".⁵²¹

En el panorama de China que hace Teilhard, muestra un conjunto de razas en trance de extinción, sin aptitud creadora y, muy incorrectamente, presenta a la sociedad china como congelada en el neolítico. Pero, por otro lado, ve claramente a China fragmentada en regiones de dominio político-militar donde una provincia aparece dominada por un militar que se comporta como señor de un pequeño feudo,

⁵¹⁹ Teilhard, "Notes et Esquisses". Cuaderno 7, 18 de julio de 1919, en Bruno de Solages, "Teilhard de Chardin, Temoigne el Etude sur le development de sa penseé", en Mathieu, *El pensamiento*, 65.

⁵²⁰ Teilhard, Carta del 11 de noviembre de 1917, en Mathieu, *El pensamiento*, 67.

⁵²¹ Teilhard, Carta del 9 de diciembre de 1933, en Mathieu, *El pensamiento*, 67.

lo que configura el fenómeno de los señores de la guerra. Hay todo tipo de acciones militares, políticas y delincuenciales. En 1923, Teilhard describe su viaje en un tren de Shangai a Tientsin, protegido por tropas chinas debido a un asalto que quince días antes había sufrido esa línea ferroviaria a manos de asaltantes. En ese mismo año Lenin ha enviado sus delegados para ayudar a desarrollar al partido comunista y a su ejército. Pero entre los ejércitos, señores de la guerra y bandas, ve a las tropas comunistas como las que tienen más probabilidades futuras porque sustentan su unión en un ideal. En 1926 escribe:

Políticamente la situación es más turbia que nunca. Los filobolcheviques parecen vencer en el Yang-tse. Comienzo a creer que su victoria será una señal de la reorganización de China, pero a expensas de los europeos. Los cantoneses y los del Kou-min-tang son muy xenófobos, pero parecen representar la única colectividad china movida por ideas elevadas y capaz de purgar al país del bandolerismo militar que le arruina.⁵²²

En 1927, Teilhard se experimenta como testigo privilegiado de grandes transformaciones. "No me disgusta en absoluto asistir de cerca a este acontecimiento de dimensiones geológicas."⁵²³ Describe caminos infames, pagodas en ruinas, dice que en un siglo el cambio será un hecho y hace dos preguntas todavía de actualidad respecto a si China significará una nueva energía creadora, si acompañará a Occidente en la búsqueda o si solo será una imitadora. En 1926, le había aconsejado al investigador sueco Sven Hedin "pasarse a los chinos" y él mismo lo hace en 1929 cuando se convierte en *scientific adviser of the National Geological Survey of China*.

Comentando sobre un conjunto de tropas que se comportan como bandidos sanguinarios, dice que los rojos son "el único grupo coherente en el que se siente una especie de alma común o ideal".⁵²⁴ Prevé que cuando los comunistas lleguen al poder será el fin de las misiones católicas, porque están demasiado ligadas a las potencias europeas. Pero Chiang Kai-shek triunfa en 1927 y persigue a sus aliados del partido comunista, fusilando a sus partidarios y expulsando a los consejeros rusos. Teilhard

⁵²² Teilhard, Carta del 15 de octubre de 1926 a Lentine Zanta, en Mathieu, *El pensamiento*, 70.

⁵²³ Teilhard, Carta del 5 de abril de 1927 a Lentine Zanta, en Mathieu, *El pensamiento*, 70.

⁵²⁴ Teilhard, Carta del 12 de octubre de 1926, en Mathieu, *El pensamiento*, 74.

escribe: "Espero que la reacción conservadora no vaya a ser demasiado brutal ni demasiado duradera ¡a pesar de que se comienza a hablar de fascismo chino! Como usted sabe aquí las dictaduras tienen dura la mano".⁵²⁵ Lamenta el fracaso de los sudistas comunistas y espera su recuperación. "Hay que reconocer que los sudistas han echado a perder estúpidamente su juego. A pesar de lo cual mis simpatías siguen estando oscuramente a su lado, y espero que su espíritu "humanista" acabará por dominar".⁵²⁶ Igualmente critica a los misioneros que solo ven en el desorden local ocasión de pesimismo ante la nueva China.

No le sorprende a Teilhard la victoria de Mao en 1949, pues ya en 1946 le había advertido a un periodista que no veía lejos su victoria, que estaba más libre de las potencias económicas y que sus tropas no se dedicaban al pillaje. Teilhard siempre mantuvo su duda de que de Oriente pudiera provenir un verdadero liderazgo para el mundo, pero al mismo tiempo declaraba que solo habría equilibrio mundial cuando los blancos abandonaran Asia y se preguntaba si los mismos rusos no eran blancos.

De acuerdo con Mathieu, más allá del *Manifiesto comunista*, Teilhard no leyó a Marx, pero eso no significa que desconociera el marxismo, pues leyó entre 1939 y 1950 muchas obras al respecto y, a partir de 1944, "las reflexiones sobre el comunismo, sus éxitos, sus debilidades, se vuelven casi diarias, hasta el punto de que, a veces, se tiene la impresión de que está obsesionado".⁵²⁷ Sondea la psicología del hombre marxista y busca integrar algunos de sus elementos a su propia visión e igualmente señala sus límites. En 1945 se reúne con el marxista ruso Vinogradov para hablar sobre el lugar que pensamiento y espíritu ocupan en el materialismo dialéctico. En 1946 se reúne con Berdiaev, autor del libro *Las fuentes y sentido del comunismo ruso*. Asiste en 1952 a la conferencia de Moch sobre el comunismo en el mundo. La sede de las Naciones Unidas en Nueva York, donde pasa los cinco últimos años de su vida, le da ocasión para relacionarse con numerosas personas, lo cual le permite formarse un panorama de la situación en el mundo.

⁵²⁵ Teilhard, Carta a Léontine Zanta, en Mathieu, *El pensamiento*, 75.

⁵²⁶ Teilhard, Carta a Léontine Zanta, en Mathieu, *El pensamiento*, 75.

⁵²⁷ Mathieu, *El pensamiento*, 80.

El marxismo para Teilhard no es tanto el del movimiento revolucionario obrero, sino el que se roza con su interés primordial por el futuro de la humanidad y con su pregunta por las nuevas estructuras que corresponden a ese futuro. Más que la lucha de clases, la alienación económica y la plusvalía, se trata de lo que la antropología marxista le aporta a la construcción del porvenir. Para Teilhard, los autores marxistas se refieren a los miserables en busca de bienestar y enfatizan el sentido de la justicia, pero esa es apenas una parte del problema que tiene que ver con lo que realmente importa: el sentido de lo evolutivo, el sentido de la especie humana.

Para Teilhard hay un marxismo de los insatisfechos y otro, el más importante, el de los que quieren establecer una sociedad nueva, que, dentro del comunismo, representan la auténtica vía. Mathieu cree que, en este asunto, a Teilhard le interesa más la perspectiva de Prometeo que la del trabajador. Proveniente de una familia aristocrática y sin leer a Marx, tampoco tuvo la escuela de formación del contacto con el proletario, salvo por una actividad ministerial como capellán de los vidrieros de Bouget en 1912. Esto no le impide pronunciarse, durante la guerra, sobre la injusticia, el derecho lesionado y el dolor del que no tiene recursos ni nada que esperar de nadie. En 1924 escribe sobre los campesinos chinos:

Son gentes estas no malas y sin defensa, con una vida dura. Viven en verdaderas madrigueras, no comen más que pastas y mijo –cocido–, muy rara vez arroz o trigo, casi nunca carne. Es una imagen tristemente pintoresca verles caminar decenas de kilómetros tras sus burros para ir a las minas de carbón en busca de cien kilogramos de combustible.⁵²⁸

Teilhard no atribuye esta situación a la desposesión de tierras fértiles o al pago de arriendos a los terratenientes, sino que ve la curación de los males a través de mirar esta situación con sentimiento de piedad. Para Teilhard, "El mundo se transformaría y sería invencible, y estaría armado para todas las conquistas, si los hombres se amasen los unos a los otros".⁵²⁹ Ante esa expresión, los marxistas dirían que Teilhard ve el problema y la solución en la superestructura ideológica y no en la infraestructura de monopolio de los medios de producción que permite la explotación.

⁵²⁸ Teilhard, *Cartas de viaje* (Madrid: Taurus, 1957), 83.

⁵²⁹ Teilhard, *Cartas de viaje*, 83.

La superestructura ideológica también cambia y, en 1916, Teilhard escribe que ve un proceso evolutivo que le muestra que, "en materia política y social la conciencia del trabajador más humilde se está abriendo invenciblemente a las ideas de Democracia y Asociación. Las clases chocan unas con otras en demanda de más justicia".⁵³⁰ En 1918 le escribía a su hermana que había que prescindir de la élite a la que ellos dos pertenecían "para tener el valor de sumergirse en la "masa" y trabajar en ella por la formación de otras élites".⁵³¹ Después de la Segunda Guerra Mundial sostiene que el antagonismo de las clases tiende a separar en dos a la masa humana. El ejercicio de la paleontología que desarrolla Teilhard, le muestra que el trabajo en hachas y lanzas de piedra, la industria lítica, es prueba irrefutable del carácter humano. Mathieu relaciona esa afirmación con la tesis de Engels sobre el papel de la mano y el trabajo en la transformación del mono en hombre.

Para Mathieu, Teilhard es de los primeros que señala la ausencia de una teología del trabajo en la doctrina social católica. La interrupción, en 1953, de la experiencia jesuita francesa de los curas obreros le causó consternación, por lo que escribe:

Concediendo un amplio margen a todo lo que no sé, me he sentido profundamente herido y humillado por el gesto: un verdadero golpe por la espalda a la Iglesia de Francia y a los cardenales. Incomprensión romana (esto es lo más grave) de la significación nueva "Cristogénica" del Trabajo y de la Investigación (ya que el primero sigue considerándose, en el fondo, como castigo, y la segunda como un accesorio que se bendice "sin creer en él").⁵³²

Teilhard pregunta qué tipo de evangelio es ese que se pone en las manos de los misioneros, que no tiene adeptos entre los obreros y los laboratorios y solo logra triunfos entre los subdesarrollados y donde los apóstoles son los que se dejan convertir. Ve los efectos esclavizadores del trabajo fabril, pero agrega que el énfasis económico de la secuencia comunismo primitivo, esclavitud, capitalismo, socialismo,

⁵³⁰ Teilhard, *Escritos del tiempo de guerra*, en Mathieu, *El pensamiento*, 89.

⁵³¹ Teilhard, Carta del 31 de agosto de 1918, en Mathieu, *El pensamiento*, 88.

⁵³² Teilhard, Carta del 14 de enero de 1954, en Massimo Olmi. "Il mio amico Teilhard", *L'Europeo* NUM.93, Año XIX, 9 de septiembre 1962, 60, en Mathieu, *El pensamiento*, 97.

comunismo, no acentúa suficientemente el eje de crecimiento de la conciencia, controlada y controlante.

Marx y Teilhard son, para Mathieu, herederos del siglo de las luces en su afirmación de la técnica, pero Marx enfatiza que cada avance técnico conlleva una pérdida moral. Teilhard veía menos problemas en el avance de la técnica, aun cuando pensaba que había que humanizarla, espiritualizarla y asimilarla. Puestos sus ojos en el siglo XXI, Teilhard ve la técnica como fuente de abundancia y reemplazo de la fuerza, por lo cual tiene que preguntar por lo que debe hacerse con el ocio conseguido. El hombre, más que alienado, está inacabado. No hay una culpa original de la humanidad, sino una ley del pecado como fruto de la imperfección humana en su desarrollo. Esta imperfección no es fatal, sino superable y la religión, en ese camino, tiene más el efecto estimulante, que no el sedante del opio, en contraposición con la visión marxista. La religión debe compartir con el comunismo la fe en un organismo humano universal, que tiene entusiasmo por los recursos y el porvenir del planeta. En 1935 escribe:

De esta forma, todos los hechos están demostrando, desde hace veinte años, la misteriosa fuerza oculta en el evangelio de Lenin. Ningún otro movimiento moderno ha sabido crear (a bocanadas por lo menos), semejante atmósfera de novedad y de universalidad.⁵³³

Como Teilhard, el marxista es un *homo progressivus*, para el que cuenta más el futuro de la Tierra que el presente. El marxismo, sin embargo, tiene graves insuficiencias, porque la dictadura del proletariado oprime física y moralmente al individuo, asfixia a la persona humana, presenta una visión vulgar de la relación entre materia y espíritu, somete la ciencia a la ideología y no tiene un polo más allá de la historia misma. Teilhard, por su parte, busca que la socialización produzca la personalización de los individuos y no que los vuelva parte de un hormiguero.

⁵³³ Teilhard, "Salvemos a la humanidad", *Ciencia y Cristo*, 1937, en Mathieu, *El pensamiento*, 101.

5.2.2. Teilhard y el fascismo

En su casa y en sus estudios con los jesuitas, Teilhard se mantuvo en un ambiente cristiano devoto. En 1910 el papa Pío X condena el movimiento "*Le Sillon*" (El Surco), reconociendo que su obra social es moral y religiosa, pero que ha ido demasiado lejos en muchos asuntos como el de igualar las clases sociales y concederle al individuo un excesivo poder político, económico y moral. Teilhard aprueba la condena agregando que "apenará a muchas gentes, mientras que muchos otros pretenderán ver en ella una condena de las obras sociales".⁵³⁴ En 1910, él había hecho el juramento antimodernista impuesto por el papa, sin que se perciba molestia alguna con ello. En 1913 asiste a los festejos de Juana de Arco y dice que "El desfile de la Acción Francesa fue con mucho el más marcial y el más logrado".⁵³⁵ Es lector del periódico de *L'Action française*, órgano divulgativo del partido monárquico.

Durante la guerra, Teilhard escribió un artículo para el *Diccionario apologético de la fe católica*, en el que combatía el evolucionismo por ligar al hombre a las formas inferiores de la vida. Se puede decir que, hasta ese momento, Teilhard no es un evolucionista darwinista y que se lo puede considerar, en general, como un hombre de derecha. Pero en 1920, en su artículo *Nota sobre el progreso*, critica las propuestas del líder derechista Maurras y de otros miembros de *L'Action française* sobre el progreso. Teilhard se muestra firme partidario del evolucionismo y empieza a abrirse al pensamiento filosófico que inspira a la izquierda. A un corresponsal, inconforme con el triunfo de la izquierda en las elecciones de 1924 en Francia, le replica:

Pero he de confesarle que siento casi el mismo miedo (más en realidad) de los conservadores que de la gente de izquierdas. Probablemente es a estos últimos a quienes tenemos que agradecer un poco más de libertad de acción, incluso en el terreno eclesiástico.⁵³⁶

⁵³⁴ Teilhard, Carta de septiembre de 1910, *Cartas de Hastings y de París*, en Mathieu, *El pensamiento*, 122.

⁵³⁵ Teilhard, Carta de 16 de mayo de 1913, *Cartas de Hastings y de París*, Mathieu, *El pensamiento*, 122.

⁵³⁶ Teilhard, Carta de 13 de julio de 1924, en Mathieu, *El pensamiento*, 127.

En 1924, el papa Pío XI condena a *L'Action française* y Teilhard escribe: "El gesto de Roma es un signo de ensanchamiento en las actitudes religiosas".⁵³⁷ Le molesta que por un acto administrativo se le nieguen los sacramentos a sus partidarios católicos y se suspenda a los sacerdotes. "La comprensión y el respeto sagrado por lo Humano, he aquí lo que parece que nos falta sobre todo en este momento".⁵³⁸ Sobre la base de que el pensamiento no puede dirigirse autoritariamente, a partir de este período le despertará sospechas todo lo que venga de la derecha. Respecto a la rebelión que Franco encabeza contra la República española, dice que no puede pensar en el cristianismo identificado con el fascismo. Afirma que él por su parte estará "con la fracción más esperanzada y más adelantada de la Humanidad".⁵³⁹ En 1940, desde Pekín, dice que en el gobierno de Pétain no ve más que "atonía, conservadurismo, reacción, retroceso, programa moralizador, caduco, envejecido."⁵⁴⁰ En 1941 manifiesta su admiración por la resistencia inglesa, desapruueba las primeras medidas antisemitas adoptadas en Francia y deplora la invasión japonesa de Indochina.

Teilhard se pregunta por la razón del éxito de los regímenes totalitarios y su porvenir. En ningún momento fue favorable al fascismo, pero si ponderó que diera primacía a la acción y a la organización y que tuviera algún sentido de futuro, así como de universalidad de ambiciones. En 1939 escribe la siguiente frase: "el fascismo representa posiblemente una maqueta muy bien lograda del mundo de mañana".⁵⁴¹ Mathieu afirma que esta frase no debe interpretarse como un voto por el fascismo pues sus escritos desmienten eso constantemente, y más bien expresa ese impacto que le produce su aparente energética y sus espectaculares realizaciones, pero entendidas como ensayo limitado del aprendizaje del menester humano. Teilhard reconoce en el fascismo dos tendencias que son importantes desde la perspectiva de la socialización: que va más allá del individualismo egoísta y que tensa las energías de un pueblo para buscar un resultado efectivo. Pero odia todos los nacionalismos y el

⁵³⁷ Teilhard, Carta de 12 de noviembre de 1926, en Mathieu, *El pensamiento*, 128.

⁵³⁸ Teilhard, Carta de 13 de julio de 1924, en Mathieu, *El pensamiento*, 129.

⁵³⁹ Teilhard, Carta de 15 de agosto de 1936, en Mathieu, *El pensamiento*, 130.

⁵⁴⁰ Teilhard, en Claude Riviere, *En China con Teilhard*, en Mathieu, *El pensamiento*, 131.

⁵⁴¹ Teilhard, en *Ciencia y Cristo*, en Mathieu, *El pensamiento*, 137.

espíritu regresivo que representan y dice que los fascismos no tienen espíritu de progreso y atraen todos los elementos derrotistas del mundo. Teilhard asocia las causas con sus mártires y confiesa que: "No me agradaría pasar por mártir de semejante causa".⁵⁴²

Teilhard teme, a la vez, que se identifique al cristianismo con el fascismo y a los frentes populares con el diablo. "Estoy horrorizado al advertir (¿me equivoco?) que la iglesia condena el comunismo y simpatiza con los fascismos precisamente por lo que no se debe: con estos por sus apariencias reaccionarias y con aquellos por intentar cambiar el mundo".⁵⁴³ Tanto los medios como los fines del fascismo son perversos y todos los primeros ensayos "han parecido inclinarnos peligrosamente hacia un régimen o un estado infrahumano de hormiguero o de termitero. Pero allí lo que falla no es el principio mismo de la totalización, sino el modo desafortunado e incompleto como se le ha querido aplicar."⁵⁴⁴

5.2.3. Teilhard y la democracia

La democracia es hija de la idea revolucionaria del progreso y la pérdida de la libertad constituye una regresión humana. Pero la democracia no es fiel a su misión si se queda en la exaltación del individuo lo que abre paso a las alternativas del marxismo y el fascismo. Los ideales de la revolución francesa deben dar paso al universalismo, el futurismo y el personalismo. No es posible una libertad que se abstraer del cuerpo social que hace que la libertad necesite una orientación. Parte de esta orientación proviene de la creación y la expresión artística libre que le hace contrapeso a la ciencia, la técnica y las doctrinas. "Cuanto más se racionaliza y se mecaniza el mundo, más se requiere la presencia de "los poetas" como salvadores y fermento de su personalidad".⁵⁴⁵ La libertad es relativa y limitada. "Soy libre, evidentemente. Pero, ¿qué representa mi libertad sino un punto imperceptible en el

⁵⁴² Teilhard, Carta de 15 de septiembre de 1936, en Mathieu, *El pensamiento*, 138.

⁵⁴³ Teilhard, Carta del 25 de mayo de 1938, Teilhard, *Cartas de viaje*, en Mathieu, *El pensamiento*, 138.

⁵⁴⁴ Teilhard, *El fenómeno humano*, en Mathieu, *El pensamiento*, 141.

⁵⁴⁵ Teilhard, "Comment comprendre et utiliser l'arte dans la ligne de l'énergie humaine, 1939, Cahier 3, en Mathieu, *El pensamiento*, 158.

seno de una masa, no resuelta, de leyes y de relaciones que en definitiva no puedo doblegar [...]?"⁵⁴⁶ La libertad depende de cómo se sepan organizar los hombres para conquistar esa libertad que solo puede existir si la domina el amor.

La igualdad y la fraternidad son en últimas una solidaridad que pasa de la igualdad de derechos a la igualdad de posibilidades y a la complementariedad del enriquecimiento recíproco. La democracia incluye a todos los miembros de la comunidad en la edificación del porvenir más allá de las fronteras, pues las democracias sin el universalismo se aniquilan.

Sería inútil que las Democracias siguieran por más tiempo soñando en uno de esos mundos inacabados y ambiguos donde los pueblos, sin amarse, pero fieles a no sé qué suerte de justicia estática, habrían de respetar dócilmente sus fronteras, sin conocerse más que si fueran extranjeros que viven en la misma escalera⁵⁴⁷

La democracia debe recuperar su virtud y ardor comunicativo. "Libertad, Igualdad y Fraternidad ya no indeterminadas, amorfas e inertes, sino dirigidas, orientadas, dinamizadas, mediante la aparición de un movimiento de fondo que las subtiende y las soporta".⁵⁴⁸ Todo poder político se ubica entre las democracias liberales donde se preserva al máximo la soberanía del sujeto y las democracias socialistas donde el centro es el grupo. Para Mathieu, "Teilhard se halla dividido entre su indefectible vinculación a los valores de la democracia liberal y una cierta admiración por los regímenes totalitarios, cuya eficacia, orden y dinamismo creador no puede menos que reconocer".⁵⁴⁹ Pero del totalitarismo le espanta su brutalidad y de la democracia liberal su tibieza. El ideal democrático encuentra progresivamente un equilibrio a través de tanteos y errores, sin normas absolutas y donde razas, pueblos y naciones hayan alcanzado plena conciencia de sí mismos, logrando su plenitud de acuerdo a su propio genio, pudiendo pasar a hacer parte de un internacionalismo planetario.

⁵⁴⁶ Teilhard, *Escritos en tiempo de guerra*, en Mathieu, *El pensamiento*, 158.

⁵⁴⁷ Teilhard, *La activación de la energía* 1939, en Mathieu, *El pensamiento*, 162.

⁵⁴⁸ Teilhard, *El fenómeno humano*, en Mathieu, *El pensamiento*, 162.

⁵⁴⁹ Mathieu, *El pensamiento*, 172.

En la Primera Guerra Mundial Teilhard sintió la necesidad de la élite como "una de las más decisivas y definitivas adquisiciones".⁵⁵⁰ Veía su pertenencia al catolicismo y a su orden religiosa con la idea evangélica de la necesaria levadura y permanentemente le reclamó a ambas no estar a la altura que las circunstancias exigían. Y no se trata de la élite del imperialismo francés de la cual hizo parte, sino de las élites locales que había que generar, del mismo modo en que él mismo "se pasó a los chinos", con el objeto de formar una élite local de paleontólogos. La democracia consiste "en el acceso tan universal como sea posible de todos a la élite".⁵⁵¹ Es un proceso difícil porque es planetario y cósmico y "la ley esencial del desarrollo cósmico no es la función igualitaria de todos los seres, sino la segregación mediante la cual una élite brota, madura, se aísla".⁵⁵² No se trata de una clase aparte, sino de "el fermento más evolutivo entre todos los fermentos". Este fermento se reconoce tanto en la raza blanca como en el vecindario de las clases sociales inferiores y busca la unidad, no impuesta por la fuerza ni como fruto de la dominación o de la imposición de una ideología. No se trata de "la coerción que fuerza, o la supresión que elimina o la mecanización que deshumaniza".⁵⁵³ La noosfera es el crecimiento de la complejidad y la conciencia.

Cuanto más se reflexiona sobre la cuestión, infinitamente urgente, de encontrar un plan conjunto para construir la Tierra, más se advierte que, si se quiere evitar el camino de la Fuerza material y bruta, no hay otra salida hacia adelante que la de la camaradería y la fraternidad, tanto entre los pueblos como entre los individuos.⁵⁵⁴

Para Teilhard todos los movimientos políticos merecen una crítica y todos los espíritus progresivos plantean su decepción frente a los movimientos existentes. En plena Guerra Fría en la que dominaba la alternativa entre este y oeste, vistos como enfrentamiento entre capitalismo y comunismo, Teilhard escribía en 1950:

⁵⁵⁰ Mathieu, *El pensamiento*, 174.

⁵⁵¹ Teilhard, Carta del 8 de septiembre de 1918, *Génesis de un pensamiento*, en Mathieu, *El pensamiento*, 175.

⁵⁵² Teilhard, *Escritos de tiempos de guerra*, en Mathieu, *El pensamiento*, 175.

⁵⁵³ Teilhard, *Activación de la energía*, en Mathieu, *El pensamiento*, 181.

⁵⁵⁴ Teilhard, *Escritos de tiempos de guerra*, en Mathieu, *El pensamiento*, 182.

Lo que yo desearía, en suma, y lo que espero, es el nacimiento de un movimiento realmente "planetario" en el que en Ambos hemisferios, simultáneamente, emergiera por fin (pronto a hacer saltar todos los cuadros existentes) un verdadero sentido de la especie, un verdadero sentido de la Tierra. Y entonces créame, nada me impediría, no solo asociarme, sino entregarme por completo.⁵⁵⁵

Teilhard no plantea una teoría política acabada precisamente porque se trata de construirla desde la perspectiva planetaria implicada en el concepto de noosfera. La fuerza de esta teoría se encuentra en la afirmación del sentido de la especie y de la Tierra, convirtiendo al concepto de noosfera y las hipótesis teilhardianas en tempranos aportes a la búsqueda de una nueva relación entre humanidad y naturaleza. Igualmente esta posición, que considera a la noosfera como una eclosión de la biosfera y por ello comparte el éxito de la biosfera, constituye una idea pionera en el campo de la filosofía, la política y las ciencias que han asumido perspectivas ecológicas o ambientales. Para Teilhard se trata de la nueva ciencia de la naturaleza.

5.2.4. Economía y Planificación

Teilhard incorpora a su visión política los ideales de libertad, igualdad y fraternidad de la revolución francesa. Pero, del mismo modo que lo hiciera con el tiempo, el espacio y las capas geológicas, los lleva a la desmesura en forma de universalismo, futurismo y personalismo. Afirmados estos principios "habrá que adoptar la fórmula político-económica que parezca técnicamente la mejor".⁵⁵⁶ Le queda claro, según Mathieu que "el viejo capitalismo liberal, exclusivamente basado en el lucro, ya no es válido para la época moderna, ni siquiera rejuvenecido por las teorías del neoliberalismo".⁵⁵⁷ Sin llevar a cabo una crítica significativa acabada sobre el capitalismo, Teilhard cuestiona su incardinación dentro del liberalismo, además del hecho de estar centrado en el dinero.

La crisis capitalista de la década de 1930 le muestra a Teilhard cómo se rompen las fronteras nacionales en lo económico y político y por eso desestima como modelo a las economías nacionales aisladas por lo que se requieren soluciones

⁵⁵⁵ Teilhard, Carta del 10 de junio de 1936, en Mathieu, *El pensamiento*, 197.

⁵⁵⁶ Teilhard, Carta 11 de octubre de 1936, en Mathieu, *El pensamiento*, 226.

⁵⁵⁷ Mathieu, *El pensamiento*, 226-7.

económicas y políticas internacionales. En su estancia en Estados Unidos de América en 1933, ve con buenos ojos la propuesta de Franklin Delano Roosevelt pero reconoce en ella elementos dictatoriales. Dos décadas después manifiesta su temor con el triunfo de Eisenhower porque podría significar un renacimiento del capitalismo y critica el júbilo de los sectores católicos con el conservadurismo y el anticomunismo. Hay que tener en cuenta que en la década de 1950, Teilhard, como Einstein y muchos otros pensadores, científicos, escritores y artistas figuraba como sospechoso del FBI de Edgar Hoover, verdadera policía política. En esa lista de los rojos que había que vigilar, se encontraban también otros "peligrosos comunistas" como Charles Chaplin, Walt Disney y buen número de los actores y directores de Hollywood.

Teilhard critica la propuesta de las grandes corporaciones así como el aislacionismo y el macartismo y afirma que: "El capitalismo ha degenerado en la Religión del dinero", ⁵⁵⁸ que exalta "el Oro antes que lo Humano (antes que el Oro para el Humano)".⁵⁵⁹ Mientras los rusos profesan un paganismo mesiánico, los norteamericanos exhiben un paganismo plácido con tan solo un sentido del presente, una preferencia por el tener sobre el ser, razón por la que se encuentra alienado y condenado al tedio vital. Las civilizaciones sin visión, sin ideal y sin pasión se apagan como sucedió con el imperio romano. En ese camino de descenso en la pasión de ser y en el gusto por la vida, la humanidad eventualmente "se apagará miserablemente sobre montones de calorías".⁵⁶⁰ Teilhard rechaza el espíritu del capitalismo pero no todos sus métodos como los de la oferta y la demanda, el beneficio y la pérdida, descentralización e iniciativa empresarial, aspectos en lo que probablemente coincidiría bastante con Lenin en su Nueva Política Económica o con la opción que tomó la economía china en el último cuarto del siglo XX.

En 1945 Teilhard le responde a Hayek, quien propugna por el neoliberalismo, que es absurdo pensar el progreso de la humanidad solo a partir de los impulsos individuales. El oro no es para acumular sino para atender las necesidades del prójimo y constituye, por tanto, una forma móvil del carbón, de los libros, de los

⁵⁵⁸ Teilhard, Notas personales, 3 de agosto de 1946, en Mathieu, *El pensamiento*, 232.

⁵⁵⁹ Teilhard, Carta del 22 de noviembre de 1952, en Mathieu, *El pensamiento*, 233.

⁵⁶⁰ Teilhard, *Energía humana*, 1937, en Mathieu, *El pensamiento*, 235.

centros de investigación, es decir, una energía utilizable. "El dinero que resulta fácil a los virtuosos condenar pero que no es por ello menos [...] la sangre de la Humanidad".⁵⁶¹ Mathieu considera una lástima que Teilhard no hubiera podido desarrollar su teoría de la moneda activa, que le recuerda a Keynes, para quien la moneda no es neutra sino que por un lado es el motor de toda la actividad económica y por otro lado un freno cuando se la atesora por sí misma como fondo estéril. El dinero es una fuerza viva y "El objeto de la economía política ya no puede ser la gallina o el puchero, sino la liberación (mediante organización y maquinismo) de la inmensa energía humana absorbida hasta ahora en el trabajo de la producción material."⁵⁶²

La investigación es un poderoso medio de noosferización, una sublimación de las energías humanas escapadas de su uso en la forma más primitiva que es la guerra. Teilhard, desde luego, tiene gran fe en la ciencia pero no asegura que pueda resolverlo todo. "La marea de la población humana sigue subiendo, mientras baja la gran reserva de recursos naturales de los que extrae su subsistencia".⁵⁶³ Aun así espera que en el futuro la química pueda alimentarnos directamente de carbono, nitrógeno y otros elementos. Es necesario, sin embargo, un llamado a la prudencia porque "la tierra arable se destruye sin precaución en todos los continentes; tengamos cuidado: tenemos los pies de arcilla".⁵⁶⁴ Todo este asunto pasa por una organización y una cooperación mundial concertada. Teilhard critica a los teólogos que afirman que mientras más habitantes haya en el mundo más almas glorificarían a Dios. La explosión demográfica que ha sido posible por la industrialización provoca, sin embargo, dificultades nuevas y se pregunta cómo no traspasar el *optimum* por encima del cual hay hambre.

Teilhard anticipa algunos temas del documento del Club de Roma que, en 1972, advertirá que el crecimiento tiene límites y riesgos. El hombre se ha convertido

⁵⁶¹ Teilhard, "Al mirar un ciclotrón", 1953, en *Activación de la energía*, en Mathieu, *El pensamiento*, 237.

⁵⁶² Teilhard, Notas personales, 22 de agosto de 1947 en Mathieu, *El pensamiento*, 238.

⁵⁶³ Teilhard, Reseña de la obra de F. Osborn, 1949, en Mathieu, *El pensamiento*, 263.

⁵⁶⁴ Teilhard, "La energía de evolución", en *Activación de la energía*, en Mathieu, *El pensamiento*, 264.

en responsable de la propia evolución, la suya propia y la del planeta, lo que hace que ya la vida no transcurra al azar. En el marco del determinismo biológico, se pueden prever y evitar las vías cerradas de tal modo que no se gasten esfuerzos en ellas. La dirección de este futuro implica la planificación, tanto más amplia cuanto más se desarrolle la técnica, por lo que el hombre "se obliga automáticamente a *inventar* esquemas siempre nuevos de instrumental mecánico y de organización social".⁵⁶⁵ La planificación debe exaltar a la persona humana y no ahogarla en un mecanicismo absoluto y totalitario por lo que debe ser fluida y abierta para que las iniciativas individuales encuentren su lugar.

Marx veía al obrero como un apéndice de la máquina, como una mercancía que se empobrecía en la medida en que más mercancías producía. Un siglo después de Marx, Teilhard observa el capitalismo en Estados Unidos donde ve la Tierra invadida por la máquina que libera y potencia el trabajo humano, hecho que hace más odiosa la pobreza. Al tiempo, considera pertinente la pregunta sobre el paro y el ocio que se puede inferir de la difusión del maquinismo y el automatismo. Se trata de que los humanos organicen esta energía que libera la técnica y de que en sus trabajos vayan pasando del simple ejercicio muscular al de pensar y con ello lleven una vida más humana, lo que sin embargo no fue el resultado.

La respuesta para Teilhard a este desafío político y económico es que el futuro se juega en una fusión de fábrica y laboratorio dominada por la investigación. Se puede ver allí un boceto de algo como un tipo especial de "guardianes de la República teilhardiana", en forma de una suerte de organización democrática internacional de trabajadores científicos, artistas y religiosos. Esta élite, cuyo papel es generar élites locales, debe expandirse todo lo que se pueda, pues desempeña el papel de activadores del despertar de la conciencia humana y de mantenedores del gusto por la vida, por encima de regímenes políticos y estructuras económicas. La tecnocracia tiene a su cargo dirigir lo económico asegurando que las actividades libres, expresión de divergencia, encuentren su polo en un contexto de bienestar material.

⁵⁶⁵ Teilhard, *El fenómeno humano*, en Mathieu, *El pensamiento*, 273.

Se ha ofrecido, a través de Mathieu, un panorama del pensamiento político de Teilhard en el tiempo que le tocó vivir. El pensamiento de Teilhard tras su muerte, ha tenido repercusiones y su historia está por contarse. Para Alfonso Pérez de Laborda⁵⁶⁶ al final de los años 1950 y principios de 1960 el triunfo de Teilhard es absoluto. Pero otra idea compartía con el teilhardianismo su origen católico y su "cientificismo radiante": el pensamiento de Luis Althusser. Laborda pregunta: "¿No se podría decir por ventura que, entre el final de los cincuenta y los años sesenta, los medios intelectuales católicos jóvenes amanecieron teilhardianos y se acostaron althusserianos?"⁵⁶⁷ Laborda piensa que responder estos interrogantes es una tarea necesaria para la comprensión del espíritu de una época. El pensamiento de Teilhard también ha sido relacionado con el de Paulo Freire autor de la "*Pedagogía del oprimido*", al que Manuel Acuña presenta como "católico progresista" formado en la misma corriente francesa que inspiró Teilhard de Chardin.⁵⁶⁸

5.2.5. *La energía humana según Teilhard*

Para Mathieu es una lástima que Teilhard no haya podido desarrollar su teoría de la moneda activa, como motor de toda la actividad económica. Pero, desde las propuestas de Teilhard sobre una energética humana, se pueden ver otras derivaciones de su pensamiento económico.

5.2.5.1. La energía humana como economía de la naturaleza

La energía humana, inmersa en la producción material, es el objeto de una nueva economía política, la economía de la naturaleza, que intenta abarcar el ímpetu de la evolución, un "[...] problema biológico de un nuevo tipo, que silenciosamente asciende en nuestros corazones y se expone a dominar mañana el otro problema más general (que también crece en torno nuestro) de construir por fin una Energética

⁵⁶⁶ Alfonso Pérez de Laborda, *La filosofía de Pierre Teilhard de Chardin* (Madrid: Ediciones Encuentro, 2001), 15.

⁵⁶⁷ Pérez de Laborda, *La filosofía de Pierre Teilhard de Chardin*, 15.

⁵⁶⁸ Carlos Manuel Acuña. "Historia de los curas tercermundistas en Argentina. <http://www.catolicosalerta.com.ar/nuestra-argentina/curas->

humana".⁵⁶⁹ En su texto "La activación de la energía humana", Teilhard define esa energía.

Por energía humana entiendo [...] la porción siempre creciente de la energía cósmica actualmente sometida a la influencia reconocible de los centros de actividad humana. En su estado elemental (es decir, considerado en el interior y alrededor de un elemento humano aislado), esta energía "hominizada" se presenta bajo tres formas: [...] la energía incorporada, la energía controlada, la energía espiritualizada.⁵⁷⁰

Los teóricos de la noosfera, Teilhard, Vernadsky y Le Roy son los primeros que sitúan a los humanos en una perspectiva energética del Universo, una energía sometida a influencia reconocible por parte de los humanos. Los tres tipos de energía humana que ve Teilhard incluyen la que está incorporada en el cuerpo humano mismo y esa otra, fuera del cuerpo, que los humanos aplican a través de sus máquinas. En tercer lugar está la energía espiritualizada que surge de la actividad humana libre y que es probablemente imponderable, aunque muy real.

5.2.5.2. La energía humana como parte de la energía cósmica

Teilhard subsume su energética humana en la energética cósmica. Lo expresa con la fuerza que le permiten los enunciados purificados por su poesía, su filosofía y su ciencia: "Situada en el frente de avanzada de la onda cósmica, la energía humana toma un interés sin proporción con la debilidad aparente de sus dimensiones".⁵⁷¹ Comparada con las magnitudes astrales, la noosfera es casi imperceptible, su importancia es de tipo cualitativo. "En realidad, esta delgada superficie es nada menos que la forma más progresiva bajo la que nos es dado comprender y contemplar la Energía Universal. En esta tenue envoltura pasa la esencia de las inmensidades que bordea: la nota superior alcanzada por la vibración de los mundos".⁵⁷² Teilhard deriva de lo anterior una primera conclusión importante y es que nuestra propia acción entrega las claves para entender el funcionamiento del Universo.

⁵⁶⁹ Teilhard, *El fenómeno humano* en Mathieu, 75.

⁵⁷⁰ Teilhard, *Yo me explico* (Madrid: Taurus, 1968), 73-4.

⁵⁷¹ Teilhard, *Yo me explico*, 75.

⁵⁷² Teilhard, *Yo me explico*, 75.

La primera es que, en dirección, la marcha seguida hasta aquí por el Cosmos nos está indicada por la flecha humana, de suerte que, por el análisis de las condiciones de nuestra acción, podemos esperar descubrir las condiciones fundamentales a las que está sujeto el funcionamiento general del Universo.⁵⁷³

La segunda conclusión es que, "[...] en amplitud, tenemos concentrada en la masa humana la porción más viva, la quintaesencia, el tesoro y la esperanza del mundo"⁵⁷⁴. La acción de la capa pensante es la clave para entender a los humanos, su planeta y su universo.

5.2.6. Derivaciones de la energética teilhardiana

Parte de esa moneda activa que Mathieu lamentaba que Teilhard no desarrollara, está presente en aquellas actividades de investigación que buscan una clave energética que relacione acciones humanas y naturaleza. Entre los economistas, les corresponde a los fisiócratas “[...] el mérito de haber situado el problema concerniente al origen de la riqueza social en la esfera de la producción material en lugar de situarlo, como hasta entonces se había hecho, en la esfera de la circulación”.⁵⁷⁵ También fueron los fisiócratas los primeros que asignaron un papel central a la naturaleza en la economía, pues la plusvalía es un don de la naturaleza, que es la única fuente de producto neto, representado en riqueza y valor. Consecuentemente es en la agricultura, la ganadería y la silvicultura donde está la clase productora, mientras que la industria es una esfera estéril.

Para los capitalistas la generación de valor está en el capital y para los marxistas la plusvalía surge en el trabajo. Salvo pocas excepciones, tanto las posiciones capitalistas como las marxistas no consideraban entre sus paradigmas centrales que la naturaleza pusiera límites objetivos absolutos a la expansión de las fuerzas productivas. En la Unión Soviética, Borodin, Vernadsky y otros plantearon esos límites pero fueron silenciados por el estalinismo.

⁵⁷³ Teilhard, *Yo me explico*, 75

⁵⁷⁴ Teilhard, *Yo me explico*, 75

⁵⁷⁵ <http://www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/f/fisiocratas.htm>

En el siglo XX, dando razón póstuma a los fisiócratas, la naturaleza empieza a ser considerada el agente básico de toda producción y la energía su mejor forma de medida como julios o calorías. Pero las plantas sólo utilizan el 1% de la radiación solar que las baña y los animales sólo el 10% de la energía encerrada en los vegetales que consumen. Con el hallazgo de los combustibles fósiles, los humanos encuentran una fuente de energía barata, transportable, condensada y relativamente sencilla, acumulada en millones de años de fotosíntesis, que concreta lo que se podría llamar una “plusvalía solar”. A partir de la medida calórica, científicos en el siglo XX colonizan, según la disipación o acumulación de energía, los paradigmas de las ciencias sociales y nacen la economía ecológica, la ecología humana y la antropología ecológica.

La incorporación de la moneda energética en las ciencias sociales ha sido fructífera y presenta, ya una alternativa o ya un complemento a los análisis micro y macro económicos. Al realizar una evaluación, ya no económica sino bajo el modelo energético de la ecología humana, lo que se compara no son los flujos de dinero sino las calorías invertidas en un proceso frente a las calorías obtenidas a partir de él. Según ese criterio energético, los bosquimanos San de un desierto seco de África son más eficientes que la actividad agropecuaria del Reino Unido en un suelo muy productivo.⁵⁷⁶

En Colombia hay trabajos de investigación que usan esa “moneda energética” implícita en las calorías para hacer evaluaciones de los sistemas productivos, como lo hace la Corporación Heritage. Las investigaciones de esta Corporación muestran que, mientras la siembra campesina tradicional de maíz en Santander recoge 9,5 calorías por caloría invertida, el sistema de maíz tecnificado del Valle del Cauca recoge solo 1,9 calorías por caloría invertida.⁵⁷⁷ Es decir que, en cuanto a la eficiencia calórica, el maíz tradicional campesino es cinco veces más eficiente que el maíz tecnificado industrial. Sin embargo, la literatura económica, en sus análisis de eficiencia,

⁵⁷⁶ Bernard Campbell, *Ecología Humana* (Barcelona: Salvat, 1985), 215.

⁵⁷⁷ Observatorio Heritage de Desarrollo Rural, "Construcción del índice heritage de Desarrollo Rural, Bucaramanga, 2013. Powerpoint, facilitado por Arturo Ospina en 2015.

desconoce el marco energético, termodinámicamente mejor respaldado que el dinero. Por ese camino se desconoce, tanto el balance calórico, como los deterioros, en los suelos, por ejemplo, ocasionados en campañas de producción agropecuaria que se orientan y evalúan exclusivamente bajo el modelo de rentabilidad monetaria de corto plazo.

Hay otras importantes formas de considerar la energía humana en relación con el planeta. Tal es el caso de los conceptos de huella ecológica y huella alimentaria que relacionan alimentos y otros bienes con hectáreas transformadas de la superficie terrestre. Bladimir Rodríguez⁵⁷⁸ estimó en 2005 que los alimentos de los bogotanos dejaron para el año de 2001, una huella ecológica de tres millones de hectáreas en diferentes partes de Colombia y el mundo. La ciudad, que recibe los alimentos, el agua, la energía, las materias primas, el aire, marca diferentes huellas que incluyen la transformación, el uso y, frecuentemente, la destrucción de ecosistemas y cuerpos de agua. A lo anterior se agrega que las ciudades le devuelven contaminados al campo el aire y el agua limpios que reciben.

Hay dos tendencias principales en la economía respecto a asumir límites en forma de energía, clima global y recursos; la primera plantea que no hay ningún límite y la segunda sostiene que ya llegamos al límite y el crecimiento económico debe ser cero o menos. En el intermedio hay más tendencias, una de las más importantes la de Lester Brown y su *Plan B Para salvar la civilización*, que plantea unas metas básicas tanto sociales como de restauración de la Tierra. Brown diseña un macroplan restaurativo socio-ecológico para todo el planeta y calculaba que, para 2009, valía la suma de 187.000 millones de dólares⁵⁷⁹. Se trata de un plan posible y barato, como que es una suma mucho menor que el dinero invertido por USA para salvar el sistema financiero en la crisis de 2008.

⁵⁷⁸ Bladimir Rodríguez Muñoz, "Nuestro pan de cada día: huella ecológica alimentaria de Bogotá", 2005.

<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal10/Geografiasocioeconomica/Geografiaagricola/37.pdf>

⁵⁷⁹ Lester R. Brown, *Plan B 4.0, Movilizarse para salvar la civilización* (Bogotá: CEID, 2010), 392.

La energía humana, propuesta por Teilhard, ve sus posibilidades ya parcialmente realizadas en los trabajos científicos que incorporan la "moneda energética". Estos ejercicios ya han significado una teorización y aplicación exitosa por parte de la economía ecológica, la ecología humana y la antropología ecológica. Esas especialidades a su vez se benefician cuando se ubican en la posición que solicitan los teóricos de la noosfera, que consiste en que todo se asuma desde la perspectiva de la biosfera y el cosmos.

Las variables teilhardianas sobre energía humana están expuestas en su tres energéticas humanas. "La energía incorporada es aquella que la lenta evolución biológica de la Tierra ha acumulado y armonizado gradualmente en nuestro organismo de carne y nervios: la sorprendente "máquina natural" del cuerpo humano".⁵⁸⁰ A la energía que está presente en nuestros cuerpos se agrega aquella en que esos cuerpos actúan mediante máquinas. "La energía controlada es aquella que, a partir de sus miembros, el Hombre llega a dominar ingeniosamente a su alrededor, con un poder físico, por medio de "máquinas artificiales".⁵⁸¹ La medición de esa energía, a la que Teilhard denomina controlada, significaría acercarse a precisar la potencia de la humanidad como fuerza geológica, y compararla, por ejemplo, con la del vulcanismo o la de las mareas.

Queda pendiente hacer referencia a otro tipo de energía humana, la espiritualizada,

[...] aquella que, localizada en las zonas inmanentes de nuestra actividad libre, forma la trama de nuestras intelecciones, afecciones, voliciones: energía probablemente imponderable, pero energía muy real sin embargo, puesto que opera una toma de posición refleja y apasionada de las cosas y de sus relaciones.⁵⁸²

Si bien esta energía puede aparecer como imponderable, está formada por elementos reconocibles como intelecciones y pasiones por las cosas y sus relaciones. Para Teilhard estos tres tipos de energía humana parecen categorías heterogéneas y con límites difusos, pero que, al parecer, cada individuo las irradia.

⁵⁸⁰ Teilhard, *Yo me explico*, 74.

⁵⁸¹ Teilhard, *Yo me explico*, 74.

⁵⁸² Teilhard, *Yo me explico*, 74.

Todo sucede, en suma, como si cada individuo humano representara un núcleo cósmico de naturaleza especial, irradiando alrededor de sí ondas de organización y de despertar en el seno de la materia. Un núcleo semejante, tomado con su aureola de animación, es la unidad de Energía Humana.⁵⁸³

Se trata de un conjunto energético que implica a la humanidad y a la Tierra, y que, " [...] En cuanto a la energía humana total, [...] está formada, en cada instante, por la suma de todas las energías elementales acumuladas en la superficie de la Tierra".⁵⁸⁴

5.3. La "magia" de la noosfera se puede matematizar y el punto omega se vuelve un objeto empírico

El crecimiento noosférico ha tenido su clave en el procesamiento y almacenamiento de la información cifrada en el proceso de cefalización. Este proceso fue producido en la biosfera desde animales que diferenciaron cabeza cuerpo y cola y fueron continuados en la serie peces, cuadrúpedos terrestres, mamíferos, primates, antropoides, humanos. La especie humana desarrolla el córtex frontal y una muy intencional coordinación fina entre mano y cerebro. Los mecanismos de desarrollo de conexiones neuronales desembocan en el lenguaje articulado y el pensamiento reflexivo y el uso de herramientas abstractas como las matemáticas y la inteligencia artificial electrónica. La transmisión oral, las pinturas rupestres, la iconografía, la escritura, las bibliotecas, la imprenta, la comunicación por ondas electromagnéticas, la red informática, son todas formas de procesamiento y almacenamiento de la información. Ese almacenamiento que acompaña a la civilización, se lo ve hoy en forma de noosfera en su etapa convergente de interpenetración entre los humanos.

El procesamiento y almacenamiento de la información tiene hoy una presencia mayoritaria en el medio millón de centros de datos y en la red de Internet. Hoy hay hallazgos importantes respecto a máquinas de inteligencia artificial que se relacionan con sustratos biológicos, y se trabaja sobre la comunicación de estas máquinas con cerebros humanos y se hacen especulaciones respecto a conexiones de hardware con

⁵⁸³ Teilhard, *Yo me explico*, 74.

⁵⁸⁴ Teilhard, *Yo me explico*, 74-5.

ADN. Surgidos de la biosfera, la cognición y el conocimiento humano forman la capa mental del planeta, la noosfera, que ejerce como una verdadera fuerza geológica transformadora de esa biosfera. Para muchos pensadores actuales la noosfera está soportada en una tecnosfera, técnico-científica, cuyo accionar se relaciona con el planeta en términos de intercambios de energía marcados por la entropía y la depredación.

La capa de pensamiento del planeta tiene en el Internet un medio de vida propicio, por lo que Lahoz-Beltra⁵⁸⁵ asume el Internet y la noosfera como sinónimos. Esta opción es reduccionista porque la noosfera va más allá del Internet e incluye todas las conversaciones diarias y todas las acciones humanas y su fuerza geológica. Pero se trata de un procedimiento novedoso que permite lograr un tipo de medición muy preciso de la noosfera, un cálculo de su crecimiento y su demanda energética y la postulación matemática de su crisis. Igualmente, a Lahoz-Beltra este ejercicio le permite establecer algún grado de relación entre los conceptos de punto omega de Teilhard y el de singularidad tecnológica de von Neumann. Teilhard probablemente tuvo oportunidad de conocer, de la propia boca de von Neumann, aspectos de su pensamiento, a juzgar por el dato que aporta Pérez de Laborda: "A mediados de octubre, en la propiedad que Averell Harriman tiene en las Castskills, asiste a un seminario sobre "La unidad del saber". Están también Bohr, von Neumann, Huxley, Gilson."⁵⁸⁶

5.3.1. La magia de la noosfera se puede matematizar y contrastar con las leyes de la termodinámica

Esta tesis ha afirmado que la noosfera, como también las grúas de la geosfera y la biosfera que la hicieron eclosionar, es un objeto empírico que puede incluso medirse. La geosfera mide $1,083 \times 10^{12}$ kilómetros cúbicos,⁵⁸⁷ la biosfera tiene igual

⁵⁸⁵ Rafael Lahoz-Beltra, "The 'Crisis of Noosphere' as a Limiting Factor to Achieve the Point of Technological Singularity, 2014." arXiv:1405.3378

<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1405/1405.3378.pdf> (10 agosto 2017)

⁵⁸⁶ Pérez de Laborda, *La filosofía de Pierre Teilhard de Chardin*, 460.

⁵⁸⁷ <http://www.infobiologia.net/2014/07/masa-volumen-densidad-tierra.html>

volumen pero disminuido al multiplicarse por 0.0007^{588} y también se puede medir la noosfera. Para Teilhard el descubrimiento de las ondas electromagnéticas se debe considerar como un acontecimiento biológico pues ha surgido de la biosfera. Este acontecimiento biológico prodigioso, hace que los habitantes del planeta podamos estar, mediante mecanismos electrónicos de comunicación, en todos los mares y continentes lo que nos hace a cada uno una coextensión de la Tierra. La ionosfera es una capa que se extiende desde unos 80 hasta 600 kilómetros arriba de la superficie de la Tierra y que es clave en nuestra comunicación electrónica. La ionosfera contiene capas conductoras de electricidad que funcionan como espejos capaces de reflejar las ondas de radio y permiten la transmisión de comunicaciones que hoy tenemos. La noosfera tiene entonces el espesor de una esfera con el radio asignado a la ionosfera, al que se le resta el volumen de la biosfera y la geosfera.

Si se aceptara la adecuada propuesta de Medawar de que muchos temas teilhardianos quedarían mejor resueltos desde una teoría de la comunicación, la noosfera incluiría todos los fenómenos comunicacionales. Todos los centros de datos, todos los correos electrónicos, twitter, apps, llamadas telefónicas, escuchas y transmisiones de radio y TV, a las que se suman las bibliotecas, las escuelas y la cultura oral y sus miles de millones de conversaciones diarias. Si todo se presentara como *quantums* de comunicación o cantidades de bytes, la suma de ellos sería el tamaño de la noosfera, definida con ese criterio del tamaño de la información medida en bytes.

El ejemplo de medición de la noosfera que presenta Lahoz-Beltra, basado en que la noosfera y el Internet son equivalentes, tiene el gran mérito de que logra una medición muy precisa de la noosfera, liga a la noosfera con la termodinámica y además introduce a la noosfera en el campo de las biomatemáticas a la vez que plantea el punto omega como singularidad tecnológica. Esos planteamientos los presenta Rafael Lahoz-Beltra en su texto "La 'crisis de la noosfera' como factor limitante para lograr el punto de singularidad tecnológica".⁵⁸⁹

⁵⁸⁸ <http://www.newworldencyclopedia.org/entry/Biospher>

⁵⁸⁹ Lahoz-Beltra, "Crisis", 8

Para Lahoz-Beltra la velocidad a la que nos estamos comunicando y los mecanismos complejos que habilitan esta tecnología, poco transparentes para el usuario, han conducido a la impresión de que los computadores y celulares hacen parte de una suerte de magia. Pero esta magia tiene un asiento pues "Todos estos gadgets usan, para comunicarse entre ellos y para alimentarse, a la capa invisible que almacena la información y el conocimiento, la noosfera".⁵⁹⁰

Por la misma razón que la información genética requiere un material de sustrato y lo tiene en el ADN, para Lahoz-Beltra, "la noosfera y todos los artilugios que la habitan, también requiere un sustrato, Internet."⁵⁹¹ El respaldo para esa identificación consiste en que el Internet es lo que más se parece a un sistema nervioso de la noosfera o al nuevo rudimento del cerebro colectivo del que habla Teilhard. Para Lahoz-Beltra, su elección está basada en las afirmaciones que hacen Hagerty, Shenk y Heim. Para Hagerty, Internet estaría jugando el papel de lo que Teilhard denominó "El aparato mecánico" de la noosfera. Para Shenk (1997) la World Wide Web es un repositorio para el conocimiento de la humanidad, pero que a la vez constituye el comienzo del desarrollo de la mente global, la noosfera. Para Lahoz-Beltra,

De acuerdo a Heim (1993), Teilhard imaginó la convergencia de los humanos en una única "noosfera" masiva o "esfera mental", tal vez las "comunidades virtuales" relacionadas con la Aldea global de McLuhan o el Punto Omega de Teilhard. Para este pensador y filósofo (Heim) preocupado por la realidad virtual, hemos enriquecido el proceso de crear más realidades a través de la virtualización. Si damos un paso más en su razonamiento y asumimos que las realidades virtuales de Susch son "ventanas a la noosfera" llegamos a la conclusión de que el hardware de dicha virtualización es la Internet.⁵⁹²

Para Lahoz-Beltra la información en Internet está cercana a 3000 exabytes (EB),⁵⁹³ la tercera parte en Estados Unidos. Esta sería la medida de la noosfera. Hay más de medio millón de centros de datos en el mundo que cada dos años duplican su tamaño.

⁵⁹⁰ Lahoz-Beltra, "Crisis", 22.

⁵⁹¹ Lahoz-Beltra, "Crisis", 22.

⁵⁹² Lahoz-Beltra, "Crisis", 6.

⁵⁹³ (1 EB = 1,000 Petabytes = 1,000,000 Terabytes = 1,000 millones de gigabytes)

Lahoz-Beltra asume la tecnosfera como el aparataje mecánico de la noosfera según Teilhard o, como lo pensó Vernadsky, como un requisito para la constitución de la noosfera en forma de máquinas, ciudades e industria con una influencia en la biosfera. Para Lahoz-Beltra la tecnosfera es un requisito tecnológico para la constitución de la noosfera y constituye un sistema abierto al que se le aplican las leyes de la termodinámica. Como sistema abierto cumple con las siguientes características:

(i) Consiste en un conjunto de partes que interactúan, (ii) es orientado a un propósito, (iii) consume materiales, los procesa para producir un producto o servicio, (iv) consume energía, (v) interactúa, reacciona y afecta el medio ambiente, (vi) crece, cambia y se adapta, evoluciona y finalmente (vii) compete con otros sistemas, por ejemplo, con la biosfera. En consecuencia, tal tecnosfera de sistema abierto tendría una entrada (información, dinero, recursos, etc.) y producción (información, dinero, bienes, servicios, etc.).⁵⁹⁴

Lahoz-Beltra utiliza modelos numéricos matemáticos de paso del tiempo que permiten predecir el comportamiento de un sistema acudiendo a ecuaciones diferenciales o teoría de probabilidades, lo que permite establecer colapsos de sociedades o efectos de guerras o consecuencias sociales y políticas. Lahoz-Beltra construye una serie de modelos computacionales basados en los que se hacen sobre el crecimiento de las ciudades y muestra los crecimientos de Internet y de su gasto de energía. Como sistema abierto que es, Internet demanda una cantidad de energía que hoy es el 2% del total de la energía consumida en el mundo, equivalente a la que producen treinta centrales nucleares. Pero en los escenarios futuros que Lahoz-Beltra construye, para 2062, Internet, como alto depredador energético que es, requerirá el equivalente a 1.500 centrales nucleares. Esta cantidad de energía es tan enorme que está por fuera de las posibilidades de la propia Tierra. Es decir que la propia biosfera pone límites al desarrollo de una tal tecnosfera que sustentaría un crecimiento ilimitado de la noosfera-Internet, señalando un punto límite que marcaría su crisis de crecimiento. Más allá de los aspectos especulativos y las críticas que se puedan hacer

⁵⁹⁴ Lahoz-Beltra, "Crisis", 6.

a sus modelos y de que el propio autor señala que parte de sus propuestas constituyen metáforas, los aportes de Lahoz-Beltra son muy instructivos respecto al señalamiento de los componentes empíricos de la noosfera, en este caso asimilada a Internet, y su medición y funcionamiento termodinámico, estos sí nada metafóricos.

El encuentro de límites pone en evidencia la unidad indisoluble entre la noosfera y la biosfera. El análisis de Lahoz-Beltra da al traste con una de las esperanzas cifradas en Internet que, al suponerse como un asunto desmaterializado, no pondría en riesgo los recursos planetarios. Para hacer viajar nuestros pensamientos en formas de ceros y unos a la velocidad de la luz se necesita energía eléctrica, lo que hace evidente que nada, ni la virtualidad de Internet, se escapa a las leyes de la termodinámica. Y precisamente, apoyado en esas leyes, Lahoz-Beltra muestra los límites de la tecnosfera-Internet y la crisis de crecimiento de la noosfera.

5.3.2. Punto omega, singularidad tecnológica y especulación sobre nuevas forma de computación

Criticado como perteneciente a una filosofía teísta, el punto omega ha sido frecuentemente desacreditado como un concepto que tenga sentido para la ciencia y la filosofía. Para Teilhard, el punto omega señala la máxima complejidad y conciencia a la que puede llegar el Universo con lo que se llega al fin de la historia. Lahoz-Beltra se ha encargado de mostrar alguna simetría de ese concepto con el concepto de singularidad tecnológica formulado por von Neumann, pionero de la computación y la inteligencia artificial.

El concepto de singularidad tecnológica lo introdujo en la década de 1959 John von Neumann que pensó que la humanidad se acerca a algún punto que, una vez alcanzado, cambiaría el curso de la humanidad. En la actualidad, los defensores de la singularidad predicen una explosión de inteligencia en la que potentes superordenadores y otras máquinas superarán las habilidades humanas y la inteligencia. Entre otros factores, esta explosión de inteligencia será el resultado de un avance espectacular en inteligencia artificial.⁵⁹⁵

⁵⁹⁵ Lahoz-Beltra, "Crisis", 5.

Lahoz-Beltra reconoce que tanto el concepto de singularidad tecnológica como el de punto omega se refieren a un aspecto en el que la evolución de la humanidad alcanza una situación ideal y señala que las fechas posibles en las que se concreta esa situación están a la vuelta de la esquina: 2045 según los pronósticos de Kurzweil o 2030, según Vinge. Como ese ideal de Internet-noosfera ya mostró un límite energético, para Lahoz-Beltra se necesita una nueva arquitectura dinámica de hardware más efectiva en términos de consumo de energía que las actuales. Y el modelo de Volterra-Lotka podría dar algunas pistas para especular acerca de un Noos-ordenador o N-computador, que consiste en

[...] una máquina hipotética, parecida a una máquina de Turing, pero capaz de almacenar y procesar el conocimiento humano a través de cálculos cuánticos, ADN y algoritmos de permutación de Egan. El uso de N-computadoras en los centros de datos permitiría una nueva clase de Internet que consumiría mucha menos energía permitiendo a nuestra civilización alcanzar el punto de singularidad tecnológica.⁵⁹⁶

Para Lahoz-Beltra, dos cosas quedan claras: es fácil caer en la trampa cuando se asumen modelos exponenciales que ignoran el paradigma de la energía y queda abierta la pregunta principal respecto al momento en que nuestra civilización llegará al punto omega o a la singularidad tecnológica.

Con el ejercicio anterior se hace un acercamiento a un tipo de medición de la noosfera, el cálculo de su crecimiento y demanda energética y la postulación matemática de su crisis al tiempo que se explicita una relación entre el concepto de punto omega de Teilhard y el de singularidad tecnológica de von Neumann. En esta tesis se propone que, desde la propuesta de Lahoz-Beltra de que hay límites termodinámicos y climáticos, la noosfera y las hipótesis teilhardianas deben asumir esos límites en sus proyecciones hacia el futuro. Se propone también que se tenga en cuenta, como matematización adecuada para este fin, la llamada curva logística o curva sigmoidea que introduce límites al crecimiento de un modelo a través del concepto de capacidad de carga que prevé límites objetivos energéticos y biológicos a los incrementos.

⁵⁹⁶ Lahoz-Beltra, "Crisis", 4.

5.4. La noosfera y las hipótesis teilhardianas como contribución a la revolución copernicana en la ciencia de la conciencia

Pocos sabían que aquella cabeza [de Teilhard] que paró de pensar, fuera capaz de concebir una de las más comprensivas visiones del Universo, en el que todos los elementos se integran; desde las micro-partículas subatómicas a la atracción de toda la materia por el Punto Omega, que coronaría todos los procesos de la evolución de la naturaleza.

Frei Betto

De no haber sido creyente y de haberme dejado llevar únicamente por los impulsos de mi Sentido de la Plenitud, me parece que de todas maneras habría llegado a la misma cima espiritual de mi aventura interior.

Teilhard de Chardin

Las revoluciones copernicanas como concepto de la filosofía de las ciencias tienen que ver con cambios en el pensamiento o *ethos* de una época a partir de los cambios que los descubrimientos científicos producen en la conciencia humana. Cada una de estas revoluciones está marcada, en consecuencia, por un descubrimiento científico, como el del sistema heliocéntrico de Copérnico, que da su nombre a estas revoluciones, o como el del origen de las especies o el de la teoría de la relatividad. Esos descubrimientos no solo transforman a las ciencias naturales sino que afectan a la imagen del mundo vigente en las sociedades, promoviendo cambios en la filosofía, en las ciencias naturales y en el pensamiento y la acción de las personas ilustradas y comunes. Cambia la imagen del mundo cuando Copérnico saca a la Tierra del centro del universo o cuando Newton la vuelve gravitatoria, o cuando Einstein la sitúa dentro de un espacio-tiempo curvado.

El concepto de revolución copernicana no se refiere solo a científicos como Copérnico, Newton, Darwin y Einstein sino que se aplica también a Kant cuando abre

una perspectiva distinta en la constitución de la experiencia. Mientras las teorías más reconocidas intentaban responder a la pregunta sobre el modo en el que la realidad física producía a la representación mental, Kant le daba la vuelta a la misma pregunta filosófica: ¿Cómo surge la realidad material en un universo conciente?

5.4.1. *Las revoluciones copernicanas*

Destronando a la Tierra del centro del universo, Copérnico y Galileo desataron una primera revolución que culmina con Newton. Darwin propicia una segunda revolución copernicana que sitúa a los humanos dentro del prolongado proceso evolutivo de los seres vivos. Las dos primeras revoluciones copernicanas, la de Copérnico y la de Darwin, ubicaron a los humanos en una perspectiva diferente frente al espacio y al tiempo. Hoy asistimos a una tercera revolución que los sitúa frente a un espacio y un tiempo relativizados y fundidos en una unidad tetradimensional. Nada nos preparó como humanos para enfrentarnos a ese radical cambio de percepción de la realidad y menos aún para entender que nuestra propia conciencia surge de esa realidad, que se afecta con ella y que a la vez la transforma. Para Teilhard, si se quiere ver a los humanos, hay que mirarlos dentro del cosmos y el planeta al que pertenecen. Teilhard parece disolver a los humanos en el cosmos pero en realidad los sitúa como la “corona” de ese Universo cuya flecha evolutiva se ha depositado en la humanidad.

Dave Pruett en el libro *Razón y asombro*⁵⁹⁷ considera entre los principales autores que dan las bases a la tercera revolución copernicana en la ciencia y el espíritu a Einstein, a Teilhard y a los teóricos de la mecánica cuántica (entre ellos a Freeman Dyson, "testamentario" de grandes cosmólogos, astrofísicos y matemáticos que pasaron por Princeton). Pruett traza una historia de esta nueva revolución en la que figuran nombres importantes que, por la frecuencia de su aparición en el texto, pueden ubicarse de mayor a menor en un orden como el siguiente: Copérnico,

⁵⁹⁷ Dave Pruett, *Reason and Wonder: A Copernican Revolution in Science and Spirit* (Santa Bárbara: ABC-CLIO, 2012).

Newton, Darwin, Einstein, Teilhard, Galileo, Schrödinger, Aristóteles y, un poco más atrás, Freeman Dyson, Eddington, Platón, Giordano Bruno y muchos otros.

5.4.2. Einstein deroga los principios de realidad, causalidad y localidad vigentes en la ciencia y la filosofía

Cuando Einstein publica sus famosos cuatro artículos de 1905, lo hace en el contexto de la ciencia y la filosofía que han suscrito como verdaderos tres principios: una realidad objetiva independiente del observador, el principio de una causalidad newtoniana estricta acompañada de certeza y capacidad predictiva y el principio de localidad que dice que los eventos ampliamente separados en el espacio no pueden actuar instantáneamente. Para Pruet la mecánica cuántica llegó a resultados que violaban tales principios. Einstein había logrado transgredir esos principios en la construcción de su teoría, pero no tanto desde los hechos experimentales como desde la simplicidad matemática deductiva. Las ondas de luz no se comportan como el sonido o las ondas en el agua sino que pasan frente al observador siempre a la misma velocidad, independientemente de que el observador se mueva. Estas propiedades no concordaban con la mecánica clásica y solo podrían llegar a conciliarse si se revisaran las concepciones sobre el flujo del tiempo.

Einstein produce una revolución científica que transforma la forma de ver el tiempo al presentarlo como espacio-tiempo. Esa tetradimensionalidad proporciona la manera de entender varios asuntos, entre ellos la acción espeluznante que se ejerce sobre algo, sin tocarlo, y a distancias inmensas. Teilhard toma de Einstein la nueva manera de ver el mundo como manifestación de un espacio-tiempo curvado. Ese espacio-tiempo ejerce la "función" de tejedor de la trama del proceso evolutivo del propio cosmos, es decir, de la cosmogénesis. Para Pruet, Einstein y Teilhard están entre aquellos pensadores que producen una tercera revolución copernicana, una radical manera de ver el mundo, que ocasiona una revolución de la conciencia.

En la ciencia de comienzos del siglo XX, entre las grandes vías para acceder a un pensamiento sobre el mundo, se pueden destacar tres principales: la filosofía y su lógica del experimento mental, las matemáticas y el laboratorio. Einstein es el

maestro del experimento mental, aquel que se hace en el laboratorio de la mente equipado con el aparato de la imaginación. A menudo esos experimentos surgieron de preguntas tan inmensamente simples como las que se puede hacer cualquier mortal.

De acuerdo con Pruet, Einstein, con su sorprendente penetración filosófica, intuición física y habilidad matemática y sus experimentos mentales hizo que los principios de realidad, causalidad y localidad perdieran su carácter apodíctico para la ciencia y la filosofía. Esto se logró, al decir de Pruet, al trenzar en una sola cuerda los tres hilos de la teoría gravitacional de Newton, la geometría no euclidiana de Riemann y la teoría especial del propio Einstein. Max Born dice que esta síntesis es una gran obra de arte, la mayor proeza en el pensamiento sobre la naturaleza y de cuya magia no hay escapatoria.⁵⁹⁸ Parte de esta magia procede de los eventos y de las posibilidades abiertas por este pensamiento tales como los agujeros negros, las distorsiones del tiempo, los agujeros de gusano y los propios orígenes del universo.

5.4.2.1. El tiempo absoluto se vuelve el tiempo relativo del espacio-tiempo

El mayor cambio en la concepción de la realidad, causalidad y localidad surge del cuestionamiento de la idea del tiempo concebido como absoluto. Einstein reconoce la influencia que recibió de Hume y Mach respecto a la paradoja sobre lo qué vería un observador si corriera detrás de la luz a la velocidad de la luz. Había una propuesta filosófica, la de Hume y Mach, que señalaba que había que desechar la idea, inadvertidamente anclada en el inconsciente, de que el tiempo es absoluto. A estos apoyos filosóficos, Einstein les agrega la capacidad de experimentación en la mente y en el laboratorio y en el ejercicio de una matemática que contradice o va más allá de la geometría euclidiana, pues ya contiene la perspectiva de una geometría curva. Einstein tenía el acceso a las tres vías importantes para su investigación: una filosofía que cuestionaba el tiempo absoluto, unas sólidas matemáticas ya no euclidianas ni newtonianas y los experimentos mentales. Los experimentos, en la naturaleza o en el gabinete, frecuentemente los hicieron otros colegas, como en el

⁵⁹⁸ Pruet, *Reason*, 146.

caso de las fotografías de los eclipses que confirmaron que la luz se curvaba en la interferencia del sol, la Tierra y la Luna.

Mientras Mach ridiculizaba el tiempo absoluto de Newton, Poincaré afirmaba que a la mecánica no se le podían aplicar las condiciones de tiempo absoluto y espacio euclidiano. El trabajo de Einstein sobre el tiempo le dió, según propone Pruett, las bases a la teoría especial de la relatividad. La maravilla de la relojería medieval, el *Glockenturm* de Berna marcaba el tiempo absoluto que fluía pausado en todas las regiones del cosmos de modo que un segundo en Berna, Londres o Júpiter eran iguales. Pero si el tranvía se alejara de la torre del reloj en el mismo rayo de luz con el que vemos lo que marca el reloj, el reloj aparecería congelado. Por lo tanto el tiempo luce diferente para diferentes observadores y de alguna manera el flujo del tiempo está relacionado con el movimiento del observador. Y ¿cómo se transmiten la atracción gravitatoria y la luz en un medio vacío? No es a través del éter pues los experimentos para buscar el viento de éter habían fracasado. Si se concibiera a la Tierra como inmóvil o estacionaria se restituiría la cosmología ptolemaica, pero si se negara la relatividad se cuestionaría la existencia de leyes universales, por lo cual Einstein abre las posibilidades del pensamiento, formulando la idea de un espacio-tiempo. Esa idea le permitió ir sometiendo un conjunto de intuiciones a experimentos mentales que le llevaron a derribar una a una las bases de la física clásica presentando argumentaciones como que "[...] la noción de simultaneidad solo tiene significado en el contexto de un marco de referencia en particular."⁵⁹⁹ Sobre el comportamiento einsteiniano de la luz dice Pruett que, "La luz, como el dios griego Mercurio, es un mensajero de información de transbordadores ligeros entre puntos separados en el espacio".⁶⁰⁰

5.4.2.2. Un tiempo que se dilata en un mundo tetradimensional

En el experimento mental de Einstein sobre el tic tac de los relojes, un fotón rebota entre dos espejos y cada viaje de ida y vuelta del fotón equivale a un tic tac del

⁵⁹⁹ Pruett, *Reason*, 138.

⁶⁰⁰ Pruett, *Reason*, 138.

reloj. Cuando el experimento se hace con dos relojes de fotones, un observador del reloj A puede también observar más lento el tic tac del otro reloj. Como la velocidad de la luz es constante, no se le puede adjudicar a ella la lentitud, y el asunto debe radicar en que parece ser más largo el recorrido del otro fotón. Se produce así un factor de dilatación temporal que varía entre 0 y 1 como aparece en la teoría especial de la relatividad. En conclusión, un observador, en cualquiera de los marcos de referencia, ve los dos relojes de luz marcando diferentes registros.

Es conocida la paradoja de los dos gemelos, de los cuales uno se queda en la Tierra y el otro hace un largo viaje espacial casi a la velocidad de la luz encontrando, a su vuelta a la Tierra, que su gemelo ha envejecido dramáticamente. Esa situación fue experimentalmente medida por Hafele y Keating cuando volaron alrededor del mundo con relojes atómicos. Al comparar la medida de sus relojes con los que permanecieron en tierra, los datos concordaron con lo previsto por la teoría de la relatividad especial. La actual precisión fenomenal de los sistemas de posicionamiento global, GPS, contabiliza en sus aparatos y cálculos la dilatación relativista del tiempo. Una vez destronado el tiempo absoluto, cambia también la medición de la distancia pues "para un observador en reposo las longitudes aparecen contraídas en la dirección del movimiento por la dilatación del tiempo".⁶⁰¹

Las predicciones contra intuitivas de Einstein van siendo experimentalmente confirmadas. Se descubre que haces de partículas a la velocidad casi de la luz parecen contraerse en la dirección del movimiento. Pero ese descubrimiento expresado en la relatividad especial, también procura dos golpes psicológicos: no hay dos humanos que perciban exactamente el mismo universo y no se necesita apelar a un éter para la propagación de la luz y la atracción gravitatoria. La contracción de longitud en la dirección del movimiento es consecuencia necesaria de la dilatación del tiempo y del hecho de que la velocidad de la luz permanece constante. Por su imbricación con el tiempo, la realidad física se transforma de tridimensional en tetradimensional. Con ayuda de su profesor Minkowsky, la relatividad de Einstein adquirió su elegante versión matemática: $E = mc^2$. La revolución representada en un descubrimiento

⁶⁰¹ Pruett, *Reason*, 140.

científico condujo a la revolución en la percepción de la imagen que nos hacemos del mundo y de nosotros en él.

5.4.2.3. Contra principios establecidos, el fotón que se desplaza de un punto a otro conserva masa, momento y energía

Para Dave Pruet, con su disertación y los cuatro artículos científicos de 1905, Einstein derrocó la mecánica de Newton. El primer artículo, sobre el efecto fotoeléctrico, le valió el Nobel y contribuyó a la revolución en la mecánica cuántica. En el segundo se apoya en la teoría molecular del calor para explicar el movimiento browniano, movimiento aleatorio observado en partículas de polvo o polen suspendidas en el agua. El tercer artículo contiene las bases de la relatividad especial y en el cuarto muestra la equivalencia entre masa y energía.

A comienzos del siglo XIX la física ya había establecido las tres leyes de conservación de la masa, el momento y la energía lo que implica que ciertas cantidades no son ni creadas ni destruidas por procesos físicos. La ley de la conservación de la energía muestra que, en el taladro que usan los hombres primitivos para producir fuego, el trabajo mecánico gastado se concentra en un calor equivalente que encenderá los maderos en su punto de encuentro en el giro. Los experimentos mentales basados en principios de conservación, con la relatividad del tiempo y la longitud, implican la relatividad de la masa. La velocidad de la luz es un límite que ninguna masa finita puede superar. Igualmente un fotón no tiene masa de reposo sino solo energía e impulso cuando se mueve porque si se detiene, desaparece.

El fotón es una criatura notable, una bestia minúscula de gran poder pero sin masa. Para Pruet, desde ese punto y mediante otro experimento mental, Einstein se ocupó en pensar sobre lo que ocurre con la conservación de la masa, el momento y la energía cuando un fotón se desplaza de un punto a otro. Teniendo en cuenta que lo que caracteriza al fotón en reposo es su falta de masa, Einstein concluyó que materia y energía eran intercambiables. Como la energía es masa liberada y la masa es energía congelada, las leyes de la conservación de la masa y la energía y se funden en una sola. Con los experimentos de Rutherford se confirman las sospechas de Einstein

sobre la desintegración espontánea de partículas radioactivas al dividir el átomo. Años después, la certeza de la equivalencia de materia y energía se concretó en la bomba atómica, que introdujo una importante amenaza a la supervivencia humana y a la vida en el planeta.

5.4.2.4. Una geometría no euclidiana

Para Pruet, Kant había declarado que la geometría euclidiana era una verdad esencial y que estaba cableada en el cerebro humano. Gauss no estaba convencido de eso pues, al igual que la mecánica, la geometría del espacio no debía ser postulada como teoría sino probada por experimentos. Se atacó directamente el quinto postulado de Euclides sobre las paralelas, sin resultados. Se recurrió entonces a un ataque indirecto con la llamada prueba por contradicción en la que se construye un postulado que lo niega pero, si se produce una contradicción lógica, el postulado euclidiano se confirma. Si se consigue un postulado autoconsistente que difiera del de Euclides, este deja de ser esencial. Los postulados alternativos que resultaron autoconsistentes fueron dos. Para el primero, no existen líneas paralelas a través de un punto externo a una paralela, mientras que para el segundo existen muchas líneas paralelas respecto a otra línea considerada. El primero, sin líneas paralelas, lo desarrolla la geometría elíptica de Rieman y el segundo, de múltiples paralelas, es de Lobachevsky, discípulo de Gauss. En 1854, Rieman presentó su disertación "Sobre las hipótesis que se encuentran en la base de la geometría"⁶⁰², obra maestra de las matemáticas y una de las conferencias científicas más importantes que se haya dado, según afirmación de Pruet.

La matemática reimaniana le sirvió a Einstein en la construcción de una formulación matemática para su teoría general de la relatividad pudiendo mostrar una unión perfecta entre matemáticas y física. La curvatura del espacio-tiempo está relacionada con la fuerza del campo gravitacional y es el espacio-tiempo tetradimensional el que traza los caminos de un rayo de luz.

⁶⁰² Pruet, *Reason*, 157.

El espacio-tiempo solo es euclidiano en ausencia de gravitación. Debido a que la relatividad enmaraña el espacio-tiempo y la matemática de tensores es altamente compleja, esta propuesta generalmente se presenta usando analogías comunes. La relatividad obligó a los humanos a pensar y ver en cuatro dimensiones para lo cual estamos mal equipados. Pruettt sostiene que la relatividad general construye un cosmos tipo web en el que espacio, tiempo y todos los eventos que ocurren en el espacio-tiempo están interconectados. Partículas y estrellas, plantas, animales y humanos, perturban el tejido del espacio-tiempo enviando ondas a través del espacio cósmico.

En el telescopio, Hubble tenía un completo laboratorio con el que buscaba desentrañar la estructura del universo. Paralelamente, con el laboratorio de su mente, Einstein descubre secretos sobre el universo, tales como su comienzo. Las nebulosas aparecían a los ojos humanos como gases y polvo o como islas de universos o como Kant los había descrito: "sistemas de muchas estrellas y planetas" en distancias enormes. Para Laplace las nebulosas espirales son remolinos de gas que se condensan formando estrellas y planetas. Ambas teorías resultan hoy correctas pero representan diferentes estadios de las galaxias.

Es preciso ver el asunto con mayor detenimiento para llegar al universo desmesurado que es tan importante en la perspectiva noosférica de Teilhard que estamos siguiendo. Los datos de computadoras mecánicas le permitieron a Henrietta Swan Leavitt hacer cálculos correctos sobre la luminosidad y período de las estrellas cefeidas en las Nubes de Magallanes, pudiendo así calcular la luminosidad absoluta de ese tipo de estrellas independientemente de la distancia. Con este dato Hubble, que analizó las nebulosas como enjambres de estrellas, encontró una variable cefeida en Andrómeda. A partir de este descubrimiento, nuestro saber sobre el tamaño del universo explotó, de modo que las cuatro mil estrellas de Copérnico son hoy cien mil millones de universos isla cada uno con cien mil millones de estrellas. Las ecuaciones de Einstein preveían que el universo crecía o se encogía, pero él creía que era estático, por lo que corrigió su modelo matemático agregando la constante cosmológica. Otros tuvieron más confianza en el original modelo einsteiniano, como el

holandés William de Sitter y el ruso Alexander Friedmann que, en 1922, desechó la constante cosmológica y formuló dos universos, uno que se expande siempre y otro que se expande y luego se contrae.

De acuerdo con Pruet, con independencia de los trabajos de Friedmann y de las observaciones de Hubble en el telescopio, el padre jesuita belga George Lemaitre consideró que el universo estaba en expansión y mentalmente puso la película en reversa. Con ello llegó a un universo que colapsaba al inicio en un punto, es decir, a un momento de creación. Buscando una audiencia calificada le escribió a Einstein, pero este le respondió que sus cálculos eran correctos pero su teoría abominable. Los trabajos de Hubble, no obstante, habían detectado un cambio en el color de las estrellas asimilable al efecto Doppler por el cual se puede distinguir el sonido de un vehículo que se aleja de uno que se acerca. El corrimiento hacia el rojo de las estrellas implicaba un universo en expansión. A pesar de que era consistente con su teoría, sin agregarle la constante cosmológica que frenaba al mundo, Einstein se resistía a considerar un universo que se expande. En su primer viaje a USA preparó una visita a Hubble y el padre Lemaitre arregló otra reunión de los tres para esa misma ocasión. Las observaciones del universo en el telescopio por parte de Hubble y los cálculos de Lemaitre desarmaron a Einstein y, en una dramatización sobre el evento, se le hace exclamar al final: "sí, es lo más hermoso que he visto".⁶⁰³ Un año después de la reunión con Einstein y Hubble, Lemaitre dijo que el Universo se originó en un "átomo primordial".

Para ridiculizar la propuesta de Lemaitre y sus connotaciones creacionistas, el astrofísico Hoyle le dio al átomo primordial el nombre de Big Bang. Décadas después, Hoyle propuso un universo estacionario alternativo al de Lemaitre, cuyos cálculos sirvieron para dejar mejor instalado el Big Bang formulado como el propio átomo primordial de Lemaitre. Posteriores trabajos de Hoyle, Bondi y Gould muestran este evento primigenio como aquel que desata el proceso en el que se originaron los primeros elementos tales como el hidrógeno y el helio predominantes en todo el universo. De esa perspectiva surgieron las propuestas para establecer tanto

⁶⁰³ Pruet, *Reason*, 167.

el nacimiento de compuestos químicos como para usar los elementos radiactivos como medidores del tiempo, permitiendo definir las cronologías para la Tierra y el universo. En 1948, Ralph Albert detalló las matemáticas del Big Bang con asesoría de su director de tesis, George Gamow. En el intento de mantener un universo estacionario, Hoyle dijo que el Big Bang debería generar unos restos en forma de radiación fósil, la cual efectivamente fue detectada por Wilson y Penzias en 1965.

5.4.2.5. La acción espeluznante a distancia

Acciones a distancia, como las de la gravedad newtoniana, se veían como espeluznantes porque ponían en juego el principio de localidad mediante el que cuerpos separados en el espacio no pueden influenciarse. Einstein despeja la duda de Newton sobre cómo la gravedad ejerce su atracción y cómo se realizan las "acciones espeluznantes a distancia". El asunto consiste en que "el espacio le dice a la materia cómo moverse y la materia le dice al espacio como hacer una curva",⁶⁰⁴ según expresión atribuida a John Archibald Wheeler citada por Pruet. En la relatividad especial todo movimiento se realiza en línea recta y con velocidad constante. Cuando Einstein buscó extender su relatividad especial a la experiencia común, encontró que el campo gravitacional tiene una existencia relativa pues no existe en la caída libre. La aceleración de un cuerpo en caída hacia un cuerpo celeste no depende de la masa del objeto. En las masas gravitacionales e inerciales, mientras la caída libre anula la gravedad, la aceleración la crea. Así la gravedad y la aceleración se camuflan la una con la otra. La línea recta está fundida en nuestra forma de ver el mundo por lo cual asumimos que es la línea de visión o el camino que sigue un rayo de luz. Si los rayos son rectos siguen la geometría de Euclides, pero si no lo son, debido a que la gravedad los curva, estaremos en una geometría no euclidiana. Para Pruet, las matemáticas no euclidianas de la segunda ley de la relatividad general constituyeron un tormento para Einstein.

⁶⁰⁴ Pruet, *Reason*, 160.

Para Pruet, ⁶⁰⁵ la relatividad especial se introduce en la general como un rayo de luz. ¿Que le pasa a la luz, al espacio y al tiempo cuando el marco no es inercial sino que se acelera? La idea de una línea recta pierde significado porque los rayos de luz se propagan en forma curvilínea en los campos gravitacionales. Si la misma luz, que es la manera de generar líneas rectas, está doblada, entonces la geometría subyacente del universo es no euclidiana. El propio espacio tiempo es curvilíneo y líneas y planos son idealizaciones que no existen en el universo. La gravedad que dobla la luz también altera el flujo del tiempo.

Una pregunta que se le presentó a Einstein como un obstáculo era saber cómo luce un universo no euclidiano. Iniciando el siglo XVIII varios científicos habían propuesto la idea de que la gravedad podía curvar los rayos de luz concebidos a la manera de Newton como corpúsculos. En 1783, Mitchell se planteó la posibilidad de que hubiera estrellas oscuras con su masa concentrada en una circunferencia crítica que no dejaría escapar la luz, por lo que serían invisibles. Con el auge de la concepción de la luz como onda, las estrellas oscuras fueron apenas una ocupación académica. En su artículo sobre el efecto fotoeléctrico, Einstein había recuperado la luz como partícula, como fotones. Durante la Primera Guerra Mundial, Schwarzschild establece las bases de la comprensión de los agujeros negros y, en la década de 1930, Chandrasekhar calculó la masa máxima de una estrella enana blanca. Einstein y Eddington rechazaron el concepto de agujeros negros. Eddington humilló de tal manera al profesor indio por esta idea, que éste se fue a Chicago y abandonó la astrofísica por un cuarto de siglo. Con todo, en 1956 revivió el interés por las estrellas moribundas y Wheeler señaló que entre las implicaciones de la relatividad estaba el desafío de las grandes masas de materia. En 1969 se le da completa razón a Chandrasekhar y se bautiza el destino tremendamente peculiar de las estrellas masivas como agujeros negros. Este bautizo fue seguido por la formulación del primer teorema de singularidad de Penrose, que dice que cada agujero negro debe tener una singularidad dentro de sí. Después, el físico Zeldovich señala que el Big Bang y un agujero negro son similares pero al revés. Basado en esta idea y en las

⁶⁰⁵ Pruet, *Reason*, 153.

matemáticas de Penrose sobre los agujeros negros, Hawking aborda el Big Bang y formula su propio teorema de la singularidad.

Una singularidad que explota ha de dejar un universo simétrico, por lo tanto, cierta asimetría existente se debió producir unos nanosegundos después del Big Bang dejando una huella que se debería percibir aún hoy. El descubrimiento de la radiación de fondo constituyó un respaldo final para el Big Bang y para al padre Lamaitre poco antes de su muerte en 1966. El principio de localidad había colapsado pues el propio tiempo dejó de ser inmutable para estirarse en las condiciones en que le señala el espacio-tiempo. El antiguo cosmos inmutable había sido destrozado por cataclismos celestes representados en supernovas, agujeros negros y por el Big Bang, la nueva historia de la creación científicamente aceptada. La teoría de la relatividad es la mayor síntesis lograda en una vida humana y la mayor alteración de la percepción de la realidad producida desde la ciencia. Es el triunfo de la física, las matemáticas y la filosofía sobre el mundo y sobre la absolutización del espacio y el tiempo. Esta es la nueva historia einsteiniana de la creación sobre la cual construye Teilhard su nueva forma de presentar la historia del cosmos, el planeta y la humanidad, que se juegan como ondulaciones de un espacio-tiempo curvado que teje su trama en un proceso evolutivo que doblega todas las teorías.

5.4.3. Entropía, decadencia y complejización

Mientras los amigos y superiores religiosos de Teilhard, para defenderlo ante la Inquisición, destacaron que se trataba de un científico paleontólogo y no de un teólogo, muchos científicos han afirmado o que su ciencia es endeble o un simple pretexto para su teología. Entre los postulados de Teilhard cuestionados por los científicos, están los relacionados con la energía, respecto a la cual Teilhard postuló una energía humana, que incluye la que está encerrada en los cuerpos de los hombres, la que aplican los hombres con sus máquinas y una energía espiritual. Esta última energía no es medible pero se detecta en deseos y afectos, con lo que no hay bases razonables para sostener que sus propuestas sobre la termodinámica sean charlatanerías. Ya antes se hizo referencia a la neguentropía, pero Pruettt presenta

nuevos aspectos que aporta la física. A través de la física cuántica se produce una visión nueva que incluye la tan criticada orientación que Teilhard ve en el proceso evolutivo expresada en su parámetro de complejidad-conciencia.

El cosmos tiene como rasgo dominante el dinamismo, el todo que fluye de Heráclito, pero en la cosmogénesis coexisten dos tendencias opuestas, que Pruet se ve marcadas por la entrega de dos premios Nobel en 1932. El premio de física se le concedió a Heisenberg por la creación de la mecánica cuántica y el de fisiología a Charles Sherrington y Edgar Adrian por sus descubrimientos acerca de las funciones de las neuronas. Las dos tendencias, que muestran dos relaciones con el universo en forma de partícula o como neurona viva dentro de un cosmos que va hacia el desgaste. Lo que pasa es que partículas y neuronas forman parte de vientos que soplan para lados contrarios. Por un lado la segunda ley de la termodinámica muestra un deslizamiento general hacia la decadencia. Simultáneamente se produce una contracorriente en la que la vida, aparentemente desafiando la segunda ley, va corriente arriba volviéndose cada vez más ordenada y biológicamente más compleja. Pruet se pregunta por la relación entre estas dos tendencias y dice que es distinta la respuesta dependiendo de si consideramos al sistema como aislado, abierto o cerrado.

Pruet se pregunta por lo que hace diferente a lo que está vivo y responde señalando que se distinguen por dos características que son específicas de ellos, la reproducción y el metabolismo. Este último es el que significa la verdadera conexión cósmica termodinámica en que el organismo, mientras está vivo, automantiene su propio orden en ese ambiente que va hacia el caos. La Tierra es un sistema abierto y los sistemas abiertos son incubadoras de la vida; sin embargo es preciso explicar cómo logra la Tierra hacer eso en un Universo que corre hacia su desgaste. Para Pruet, se deben cumplir tres condiciones: que el sistema debe ser abierto, que el sistema esté cerca de un fuerte flujo de energía –FFE- y que el sistema reciba un fuerte flujo de alimentación sobre sí mismo. Dentro de un universo que en conjunto se descarga, siguen cumpliéndose estas tres condiciones en el proceso de la vida, en el cual las células intercambian materia y energía con su medio. La Tierra es un sistema abierto y su cercanía al sol le procura un fuerte flujo de energía –FFE-. En

1985 Freeman Dyson se pregunta si no se dan características similares entre todos los habitantes de la Tierra que derrochan vida y él mismo responde afirmativamente, señalando que todos pueden metabolizar y replicarse.

Para Pruettt los seres vivos batallan contra el deterioro, desorden o entropía implicada en la segunda ley de la termodinámica. Para garantizar la estabilidad de su orden automantenido, los seres vivos organizan su metabolismo en la forma de un ingenio que les permite "libar" entropía negativa en el contexto del cosmos mediante el mismo combustible que comparten todas las células vivas, el adenosín-trifosfato, ATP. La relación entre metabolismo y replicación exhibe la no linealidad en lo más básico de lo biológico en forma de reacciones catalíticas y auto catalíticas cruzadas. Lo que caracteriza a la vida es que la célula está liberándose temporalmente de la tendencia hacia el desorden del universo al usar su capacidad para el intercambio metabólico que evita temporalmente su descomposición. En este juego de antagonismos, la vida concentra una corriente de orden que le permite escapar del caos entrópico, como un intervalo entre períodos de polvo inerte. Según Schrödinger un organismo se alimenta de entropía negativa. "Cuanto más concentrada y disponible es la energía, menor es su entropía".⁶⁰⁶ En este difícil balance entre orden y caos, "El mecanismo mediante el cual un organismo mantiene su orden es absorber continuamente el orden de su entorno".⁶⁰⁷ El combustible de la vida es la entropía negativa que existe precisamente porque hay un universo en declive termodinámico, como lo expresa Teilhard: "Con la ayuda de la energía del sol la evolución biológica marcha cuesta arriba produciendo una mayor variedad y un mayor grado de organización".⁶⁰⁸ Por eso, para Atkins, "Todos los reinos vivos han sido sacados de la materia orgánica a medida que el Universo se hunde más en el caos".⁶⁰⁹ Y hay conciencia humana precisamente porque hay corriente entrópica. Para Peacocke, "No habría conciencia sin organización viviente ni habría sistemas vivos de disipación sin

⁶⁰⁶ Erwin Schrödinger, *What is life? with Mind and Matter* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992), en Pruettt, *Reason*, 354.

⁶⁰⁷ Schrödinger, *What is life?*, 73, en Pruettt, *Reason*, 54.

⁶⁰⁸ Teilhard, *The Phenomenon of Man*, 27, en Pruettt, *Reason*, 355.

⁶⁰⁹ Peter Atkins, *Galileo's Finger, The Ten Great Ideas of Science*, (Oxford: Oxford University Press, 2003), 125-126, en Pruettt, *Reason*, 356.

que la corriente entrópica siga su curso irreversible en el tiempo".⁶¹⁰ Novedad y decadencia hacen parte del mismo proceso. "La matriz aparentemente aleatoria y aleatorizada del mundo proporciona la matriz necesaria para nuevas formas de vida a partir de la decadencia de lo viejo."⁶¹¹

5.4.4. *Una revolución en la ciencia de la conciencia*

Para Pruet, Einstein sintetiza una tercera revolución que da al traste con los anteriores conceptos de tiempo, espacio, materia y energía y en la cual lo acompañan Teilhard y Dyson como parte de la revolución copernicana que se produce en la ciencia de la conciencia. Se trata de una revolución copernicana en la ciencia y en el espíritu, en la que la conciencia puede reconocerse como una característica completamente general de la materia, ya sea en un átomo individual o en el hombre, aunque en el átomo sea menos organizada y menos evidente.⁶¹²

Pruett muestra, como probablemente ningún autor, que la noosfera y Teilhard suscriben radicalmente la revolución einsteiniana del espacio-tiempo, que destrona principios filosóficos vivos hasta el siglo XX como los de realidad, causalidad y localidad. Esta noosfera se vincula también con la termodinámica formulada por Carnot en el siglo XIX, que luce de diferente manera a la luz de la mecánica cuántica. Hasta aquí la noosfera y las hipótesis teilhardianas se han presentado desde una perspectiva completamente separada de religión o metafísica y se han destacado aspectos empíricos de tipo físico, geológico, biológico, político y económico, en el que individuos y colectividad humanos se ven situados significativamente en el planeta y el cosmos. Pero para Pruet, la propia elegancia de los trabajos de Einstein, introdujo en la ciencia el tipo de asombro que pertenecía al animismo, al introducir realidades físicas que se comportan como las deidades o los fantasmas, porque tienen el don de la ubicuidad y pueden asumir el papel de sus aparentes contrarios sea como

⁶¹⁰ Arthur Peacocke, "Thermodynamics and Life", 1984, 430, en Pruet, *Reason*, 357.

⁶¹¹ Peacocke, "Thermodynamics and Life", 430, en Pruet, *Reason*, 357.

⁶¹² George Gaylord Simpson, "On the remarkable testament of the Jesuit paleontologist Pierre Teilhard de Chardin", *Scientific American* April, (1960), 201–7, en *The Biosphere*, ed., Samson y Pitt, 94.

masa o como energía. Peor aún, los electrones parecen tener algún "libre albedrío" a la hora de saltar y de escoger para dónde hacerlo, además de que la propia observación actúa como parte o condición de ese comportamiento. A Einstein el pensamiento sobre electrones que tienen algún nivel de libre albedrío le parecía inconcebible.

Pruett considera que la entropía es un término que está relacionado con un ritual que asocia universo físico y complejidad y al que se percibe mucho mejor desde la poesía, la profecía y la mística.

La entropía es el término dinámico para el acto de autosacrificio del universo físico en aras de la complejidad. Pero los actos autosacrificiales son poco percibidos por los científicos y los eclesiásticos y los ven mejor los que tienen ojos diferentes como los poetas, los profetas, los místicos y los trovadores.⁶¹³

Para Pruet hay una frase de Teilhard que es la gema de la corona, donde la ciencia encuentra enunciados sobre los secretos más profundos del Universo purificados en la metáfora poética.

El trabajo de las algas marinas al concentrar en sus tejidos las sustancias esparcidas en cantidades infinitesimales, a lo largo de bastas capas del océano, la industria de las abejas, ya que hacen miel de los jugos que se difunden de tantas flores, estas no son más que pálidas imágenes del incesante trabajo que todas las fuerzas del universo experimentan en nosotros para alcanzar el nivel del espíritu.⁶¹⁴

El florecimiento de la vida se puede pensar como algún tipo de vientos y cascadas entrópicas en un Universo que crece hacia el desgaste y que, por así decirlo, muere vitalizando. A lo anterior lo llama Pruet un autosacrificio del propio universo coherente con una ciencia y una filosofía a la vez destronadas y renacidas con él. A esto se agrega el teilhardiano mantenimiento del gusto por vivir que aportan poetas, profetas, místicos y trovadores. Las abejas que hacen miel de jugos de muchas flores son, para Teilhard, apenas una pálida imagen de las fuerzas del Universo coaligadas para que los humanos alcancemos el nivel del espíritu.

⁶¹³ Pruet, *Reason*, 357.

⁶¹⁴ Teilhard, *Le Divine Milieu*, en Pruet, *Reason*, 358.

Para Pruet, la filosofía y la ciencia se ocuparon sobre todo de la *res extensa*, pero descuidaron la *res cogitans* y a eso atribuye Pruet que la ciencia de la conciencia se encuentre hoy tan en pañales como lo estaba la biología en tiempos de Darwin. Y en este camino, todo por recorrer, la ciencia y la mística comparten preguntas por el pasado y el futuro y afirman la unidad de nuestro mundo. La revolución de la conciencia y su nueva ciencia deben tener en cuenta que se mueven dentro de una revolución del espíritu que implica además otras maneras de saber y de ser espiritual por parte de individuos y conglomerados en el mundo. Además de los científicos y los filósofos, a esta revolución aportan de manera significativa los poetas y los místicos y las culturas antiguas, las culturas aborígenes que han incorporado la vida humana y la de animales y plantas a una gran alma del mundo. Como pensamiento unitario sobre lo existente, el pensamiento tribal, el mito fundacional, la construcción interactiva de socioecosistemas, ven a la conciencia humana como parte de un mundo natural-cultural, con lo cual coinciden teorías filosóficas y científicas, aún cuando lo hacen con otro lenguaje y otro modo de razonar. Esa es la tercera revolución copernicana que ocurre al nivel de la ciencia de la conciencia.

Teilhard en la guerra había asumido otra visión de la "molécula humana": "Las cosas del universo son materia y espíritu, ninguna sustancia distinta de esta podría producir la molécula humana".⁶¹⁵ Y la conciencia humana es producida en la evolución de la vida, pero desde hace tiempo la conciencia hace parte de ese proceso como parte integrada en las dimensiones del Universo. Espíritu e interior de las cosas y materia o exterior de las cosas son las caras de una misma moneda. Teilhard se encontraba filosóficamente muy solo en la afirmación de que había conciencia en la vida y la materia inerte, por lo que para él fue muy reconfortante encontrarse, después de haber escrito *El fenómeno humano*, con este texto del gran biólogo y matemático Haldane:

No encontramos evidencias obvias de vida o mente en la así llamada materia inerte y nosotros naturalmente la estudiamos donde más fácilmente se nos aparece, pero si el

⁶¹⁵ Teilhard, "Sketch of a Personalistic Universe", 1936, en Pruet, *Reason*, 336.

punto de vista científico es correcto, finalmente la encontraremos en las formas rudimentarias.⁶¹⁶

Haldane agrega un argumento, que juega en favor de la noosfera teilhardiana, que sostiene que si la cooperación de algunos miles de millones de células en nuestros cerebros puede producir nuestra conciencia "[...] se hace más plausible que la cooperación de la humanidad o algunas secciones de ella puedan determinar lo que Comte llamaba un Gran Ser".⁶¹⁷

Para Pruet, Teilhard se proponía la difícil tarea de venderles a los occidentales el híbrido espíritu-materia cuando, precisamente, "la ciencia moderna surgió de la ruptura de la alianza animista con la naturaleza."⁶¹⁸ Anatema para la ciencia, la propuesta híbrida teilhardiana es también condenada por la iglesia como parte de ese panteísmo y paganismo que deben erradicarse. Pero en realidad la humanidad tiene una noción muy antigua de dominio de la conciencia como esta que se expresa en el aforismo sánscrito: "Dios en los minerales duerme, en las plantas despierta, en los animales camina y en los humanos piensa."⁶¹⁹ Según William James, esa visión simple y elevada de la naturaleza es la que caracteriza al aborigen americano y que habrá de retornar ya que "Nuestros descendientes, enriquecidos con los despojos de todas las investigaciones analíticas, se darán vuelta hacia esa manera más alta y simple de mirar la naturaleza".⁶²⁰

La ciencia, concentrada en su dominio casi exclusivo de la *res extensa* cartesiana evitó la *res cogitans*, sin tener en cuenta que la misma conciencia es la que ha cuestionado el materialismo, el determinismo y el reduccionismo, por lo que la ciencia no tiene otra alternativa que volver al tema de la conciencia. En los escritos científicos de los siglos XX y XXI se encuentran muchas referencias a la conciencia en las rutas señaladas por Teilhard y Haldane. Eddington, que figuró con Einstein entre los mejores científicos del momento, dijo: "Las cosas del mundo son materia

⁶¹⁶ Haldane, en Pruet, *Reason*, 336.

⁶¹⁷ Haldane, en Pruet, *Reason*, 336.

⁶¹⁸ Prigogine and Stengers, en Pruet, *Reason*, 337.

⁶¹⁹ Pruet, *Reason*, 337.

⁶²⁰ William James, en Oliver Sachs, *A Leg to Stand On*, (New York: Touchstone, 1984), 166, en Pruet, *Reason*, 337.

mental".⁶²¹ En igual dirección, el termodinámico y astrónomo James Jeans, anotó que "La corriente de conocimiento se dirige a una realidad no mecánica, el universo comienza a verse más como un gran pensamiento que como una gran máquina."⁶²² Por su parte el matemático y físico Roger Penrose, en su libro *La mente del emperador* afirmó: "[...] estoy abogando por algún tipo de papel activo (en la física) para la conciencia y de hecho uno poderoso".⁶²³ Dos premios Nobel, separados por dos décadas, se plantean la relación vigente entre física y psique. Wolfgang Pauli, que recibió el premio Nobel de física en 1945, por el principio de exclusión, dijo que: "Sería muy satisfactorio si la física y la psique pudieran ser vistas como aspectos complementarios de la misma realidad."⁶²⁴ Para el premio Nobel de física de 1963 por su aporte a la teoría del núcleo atómico y las partículas elementales, Eugene Wigner, "La conciencia debe ser introducida en las leyes de la física."⁶²⁵

Para Teilhard los seres vivos son perfeccionadores y transportadores de la conciencia, lo cual se expresa en el perfeccionamiento de los organismos neuronales. El fenómeno de la cefalización coincide con el crecimiento de conciencia y complejidad. La evolución es inherentemente sobre la conciencia, que para Teilhard es sinónimo del espíritu. Con ello se acerca a Hegel, en la adaptación que de él hacen Prigogine y Stengers, para quienes "[...] el propósito de la naturaleza es una eventual autorrealización de su componente espiritual".⁶²⁶ Si Teilhard tuvo unos fuertes contradictores en los premios Nobel de medicina y fisiología Monod y Medawar, también exhibe la coincidencia con los Nobel de física, Pauli y Wigner, nada menos que en el difícil y novedoso problema de la conjunción de la física con lo mental, es decir, de las relaciones entre la *res extensa* y la *res cogitans*.

Teilhard presenta una historia que va del Big Bang a nuestros días y que se extiende hacia un futuro lejano. El contenido de esa historia incluye cosmología,

⁶²¹ Arthur Eddington, *The Nature of the Physical World* (New York: MacMillan, 1929), 276, en Pruet, *Reason*, 338.

⁶²² James Jeans, *The Mysterious Universe* (Cambridge: Cambridge University Press, 2009), 139, en Pruet, *Reason*, 337.

⁶²³ Penrose, en Pruet, *Reason*, 338.

⁶²⁴ Wolfgang Pauli, en Friedman, en Pruet, *Reason*, 338.

⁶²⁵ Eugene Wigner, en Friedman, en Pruet, *Reason*, 338.

⁶²⁶ Adaptado por Prigogine and Stengers, 89, en Pruet, *Reason*, 340.

evolución y fe religiosa. Enfatiza algo, poco claro para una visión restrictiva de la ciencia, que consiste en que la evolución abarca mucho más que la vida. A diferencia del cosmos de Aristóteles, perfeccionado por el creador por toda la eternidad, el cosmos de Teilhard se recrea a cada instante. El copernicanismo había liberado al Universo de Aristóteles de su inmovilidad, el darwinismo combatió la falsa impresión de la biología como estática y Teilhard sostuvo que la naturaleza de la naturaleza consiste en el cambio. La cosmogénesis evoca un cosmos inquieto, siempre creativo y en continuo desarrollo, tal como lo propone Lemaitre con su átomo primordial, a partir del cual se da el proceso evolutivo de todo el cosmos. Tanto para Teilhard como para Huxley, a diferencia de la evolución biológica que es divergente y conduce a especies como ramas diferentes en el árbol de la vida, la evolución humana ha adquirido una forma convergente. En su apretujamiento e interconexión en una Tierra limitada y con humanos creciendo en número y relaciones, la humanidad converge en la formación de un cerebro colectivo rudimentario que en el futuro será una única mente, la noosfera futura.

La postulación del átomo primordial de Lemaitre permite extrapolar hacia el futuro un átomo final perfectamente adecuado para uno de los finales del universo pensable desde la física. Se trata del caso en el que el Universo tiene la suficiente masa para frenar su expansión, empezar a contraerse y volver a reunir toda su masa en el punto final. Teilhard señala el final de la evolución como el punto omega. Muerto Teilhard, sus libros se publican en cascada, difundiendo esa visión holística que recoge a Darwin pero que va más allá pues, con Einstein, la evolución y el espacio-tiempo curvado se vuelven uno y el mismo proceso.

A diferencia de Einstein, Teilhard de Chardin no buscó una teoría del campo unificado sino que postuló tres infinitos cuyas matemáticas no coinciden pero que derivan del propio proceso evolutivo. Se trata del infinito de lo ínfimo cuántico y del infinito de los astros al que agrega el tercer infinito de lo biológico. Ese tercer infinito es el de la complejidad instalada por la vida y dentro de ella por el pensamiento en una ruta de incremento de la complejidad y la conciencia. Pero, para Pruetz, la física cuántica elaboró un caballo de Troya que pone en jaque a la filosofía y la ciencia, y es

allí donde Teilhard, como científico, cosmólogo, geólogo, paleontólogo y naturalista, tiene una clave distinta para lidiar con esas "conciencias cuánticas" porque desde el principio ha asignado un nivel de conciencia a la materia y la vida. Y allí está el aporte pionero que la noosfera le hace a esa nueva ciencia de la conciencia, la tercera revolución copernicana en la ciencia y el espíritu, que pone en juego simultáneamente la razón y el asombro.

Para Pruet, la flecha evolutiva apunta hacia una mayor complejidad biológica cuyo corolario es la autoconciencia pues, con la complejidad y la mayor masa del cerebro, viene la adaptabilidad. El cerebro es muy localizable como también sus centros de control de movimiento, procesamiento del lenguaje, estímulos, emociones. Por el contrario, la mente es inexplicablemente unitaria e inaprehensible como facultad de la experiencia consciente y subjetiva y asiento del libre albedrío. En cierta medida el asunto se explica y a la vez se complica cuando se afirma, con Jung, que la conciencia individual no es posible independientemente de su conexión con "[...] un reino compartido de arquetipos simbólicos, un segundo sistema psíquico de naturaleza colectiva."⁶²⁷ Pero si la conciencia tiene un aspecto compartido colectivamente, entonces cerebro y mente no son sinónimos. Para Pruet el inconsciente colectivo de Jung y el alma universal del nativo americano designan el mismo fenómeno.

Para Einstein la sola idea de que pudiera hablarse de algo como un libre albedrío en la pura materia, era intolerable. Si se acepta un lenguaje tan confuso que llega a afirmar que un electrón tiene voluntad al momento de saltar y elegir la dirección, más valdría ser zapatero o empleado de casino que físico. Pruet sostiene que, como Einstein está inmerso en el determinismo, no puede aceptar ningún tipo de asignación de libre albedrío a los electrones. Pero si estos electrones no lo hacen, sino que sólo tal vez lo hacen, la aleatoriedad es una cosa diferente. Sobre ese aspecto Pruet conversó en 2009 con Freeman Dyson, del Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, cuando este tenía 86 años. Le preguntó respecto a perturbaciones en el Universo, y sobre afirmaciones suyas como la que sigue.

⁶²⁷ Carl Jung, "The Concept of the Collective Unconscious", en Pruet, *Reason*, 360.

No puedo evitar pensar que la conciencia de nuestro cerebro tiene algo que ver con el proceso que llamamos "observación" en la física atómica. Es decir, creo que nuestra conciencia no es solo un epifenómeno pasivo llevado por los elementos químicos en nuestros cerebros, sino que es un agente activo que obliga a los complejos moleculares a elegir entre un estado cuántico y otro. En otras palabras, la mente ya es inherente a cada electrón y los procesos de la conciencia humana difieren solo en el grado pero no en la clase de los procesos de elección entre estados cuánticos que llamamos "azar" cuando están hechos por electrones.⁶²⁸

Esta explicación corresponde al problema del paralelo entre establecer la intención en la conciencia humana y el colapso de la función de onda en la mecánica cuántica. Esta idea de Dyson recuerda a Teilhard, cuando afirma que hay niveles de conciencia en la pirámide que tiene su base en los electrones y su cúspide en los humanos.

Pruett cuenta que le disparó a Dyson a quemarropa las siguientes preguntas: "¿Estoy en lo correcto si afirmo que los electrones son concientes en algún nivel? ¿Las partículas elementales tienen un "quantum" de conciencia? ¿Un quantum de conciencia otorga un quantum de libre albedrío?"⁶²⁹ Dyson empezó por reconocer que el asunto era animista y por ello era impopular para la mayoría de los científicos. Y continuó:

La llamada aleatoriedad observada en la naturaleza es en realidad la manifestación de la conciencia de las partículas cuánticas cada una de las cuales realmente "elige por su propia voluntad" cuándo saltar y en qué dirección. Si los aborígenes y los científicos renegados están en lo correcto, la conciencia no brota mágicamente de un manantial material. Es un atributo primario de las cosas del universo, incluso en el nivel más elemental.⁶³⁰

En Teilhard, la conciencia, de manera no mágica sino evolutiva, ha emergido de la materia y la vida. Pruetz enfatiza que, como lo ha sostenido Teilhard, la conciencia es un atributo de las cosas elementales del cosmos. El Universo no crea conciencia sino que "destila" la proto conciencia esparcida por el cosmos, recogiénola en la conciencia superior a través de procesos evolutivos contra

⁶²⁸ Freeman Dyson, *Disturbing the Universe*, en Pruetz, *Reason*, 367.

⁶²⁹ Pruetz, *Reason*, 367.

⁶³⁰ Pruetz, *Reason*, 368.

entrópicos tal como, para Teilhard, las abejas recogen el néctar de la miel de los jugos emitidos en demasiadas flores.

5.4.5. La magia cuántica

La primacía de la materia sufrió un fuerte remezón en el mundo de la ciencia cuando Rutherford descubrió que el bloque de construcción de la naturaleza, el átomo, era en su mayor parte espacio vacío. Si se hace crecer el núcleo de un átomo hasta que tenga el tamaño de una arveja, el próximo electrón estará a ciento cincuenta metros de distancia. La materia, supuestamente sólida, estaba formada por una nada intercalada con innumerables diminutas manchas de electrones que giran alrededor de un núcleo. La paradoja es que la comprensión de la materia la vació de materia.

Schrödinger, respecto a esta revolución de la conciencia, comienza partiendo de la consideración de la posición filosófica de la metafísica científica que presume la primacía de la materia. Ahí la pregunta pertinente es ¿cómo surge la conciencia en un universo material? Pero en la filosofía la pregunta sobre ¿cómo genera la realidad física a la representación mental?, fue enunciada por Kant al revés: ¿Cómo surge la realidad material en un universo conciente? Para Kant no es el objeto el que hace posible la representación, sino ésta la que hace que el objeto sea posible. Dicha inversión constituye una revolución copernicana respecto al paradigma científico. Pero para Pruet, tanto la pregunta científica como la inversión copernicana de Kant son ambas unas metafísicas rígidas que compiten por la lealtad humana y esta es una parte de la tragedia de la condición humana. Pruet suscribe la tesis de Ilya Prigogine, de que si uno puede permanecer con esta tensión de opuestos el tiempo suficiente, entonces puede llegar a convertirse en un recipiente dentro del cual los opuestos divinos se unen y dan nacimiento a una nueva realidad. Esa sería precisamente la línea de los místicos, entre ellos Teilhard, para quien la evolución es la condición general que hace inclinarse a todas las teorías y la que condiciona todos los sistemas si quieren ser pensables y verdaderos. La síntesis se logra cuando se ve que la evolución es la luz que ilumina los hechos, la curva que todas las líneas deben seguir y que no constituye peligro alguno ni para la ciencia, ni para la religión.

Desde niño, la fascinación de Teilhard con la materia, linda con esa atracción mística que los alquimistas sintieron por los elementos. Predispuesto a la ciencia y religiosamente piadoso, en un momento de su vida Teilhard quiso romper con la ciencia y optar solo por la religión, pero su maestro de novicios le aconsejó mantener las dos. Para Pruet, una suerte de novedosa integridad le permitió a Teilhard fusionar su carácter de sacerdote católico con el de científico, ratificando la tensión entre lo material y espiritual presente desde el principio y durante milenios en la humanidad.

Teilhard asume el paradigma central de Einstein en el que todos los seres y eventos son manifestaciones de un espacio tiempo curvado. Asume, seguramente sin entender todo el detalle, que hay un nuevo paradigma científico dominante que propone tres síntesis: materia y energía, espacio y tiempo, gravitación y aceleración. Sobre ese marco científico construye sus propias propuestas de síntesis: la del mundo material y físico con el de la mente y el espíritu, la del pasado con el presente y el futuro, la de lo uno con lo múltiple. En su versión mística y poética, para Teilhard, "El flujo púrpura de la materia se desvanece imperceptiblemente en el oro del espíritu para perderse finalmente en la incandescencia de un universo personal."⁶³¹

5.4.5. *La mente de Dios.*

En su libro *Super-fuerza*, el investigador en matemáticas y astrofísica, Paul Davies, escribió:

Se cuenta que Newton construyó un elaborado modelo de relojería del sistema solar. Cuando alguien observó lo ingenioso que había sido al construir un mecanismo tan complicado, Newton respondió que Dios tuvo que haber sido mucho más ingenioso al construir el natural.⁶³²

El plan de la construcción del mundo es recogido por Locke como la Primera Mente que además requiere un artífice inteligente que lleve a cabo el prediseño divino del mundo. Einstein tiene otra forma de acercarse a ver la mente de dios que consiste en apropiarse de la característica divina de la eternidad, buscando que sus propias

⁶³¹ Teilhard, *Le Divine Milieu*, en Pruet, *Reason*, 334.

⁶³² Paul Davies, *Super-fuerza* (Barcelona: Salvat, 1985), 245.

ecuaciones pudieran permanecer irrefutables en el tiempo. Einstein se acerca a la mente de dios valorando el misterio no como la consagración de la ignorancia sino como el reto y la experiencia valiosa de su develación. El misterio acompaña al abordaje estético y científico pues

[...] la experiencia más bella que podemos tener es la misteriosa. Es la emoción fundamental que está en la cuna del verdadero arte y la verdadera ciencia. Quien no lo sabe y ya no puede maravillarse, está casi muerto y sus ojos se oscurecen.⁶³³

Estar completamente vivo y tener brillo en los ojos supone el maravillarse, pues el misterio acompaña a la pregunta, al esfuerzo por responderla y a las nuevas preguntas que el resultado sugiere. Nunca dejamos de comportarnos como niños curiosos ante el gran misterio en el que nacemos y precisamente todo nuestro conocimiento no es más que el conocimiento de niños de escuela "porque la verdadera naturaleza de las cosas no la sabremos nunca".⁶³⁴ Einstein afirma: "Intenta penetrar con nuestros medios limitados en los secretos de la naturaleza y encontrarás que, detrás de todas las concatenaciones discernibles, queda algo sutil intangible e inexplicable".⁶³⁵ Por ese algo sutil dice: "Creo que cualquier teórico verdadero es un metafísico domesticado".⁶³⁶

Einstein ve individuos pero no poseedores de almas. "Miro a la humanidad como un árbol con muchos brotes. No me parece que cada brote y cada rama posean un alma individual".⁶³⁷ El verdadero valor de un hombre se mide por el grado en que ha logrado liberarse del yo. Salirse de ese yo es entrar en una nueva gran familia donde "Seres humanos, vegetales, polvo cósmico, todos bailamos con una melodía misteriosa entonada en la distancia por un jugador invisible".⁶³⁸ Hay un sentimiento de apertura al cosmos que es a la vez profundamente religioso y noble motivo para la ciencia. "Sostengo que el sentimiento religioso cósmico es el motivo más fuerte y

⁶³³ Einstein, "Ideas and opinions", 11, en Pruet, *Reason*, 125.

⁶³⁴ Einstein, en Pruet, *Reason*, 129.

⁶³⁵ Einstein, en Denis Brian, *Einsten, a Life* (New York: John Wiley & Sons, 1996), en Pruet, *Reason*, 125.

⁶³⁶ Einstein, en Pruet, *Reason*, 125.

⁶³⁷ Einstein en Denis Brian, *Einsten, a Life*, en Pruet, *Reason*, 126.

⁶³⁸ Einstein, en Pruet, *Reason*, 124.

noble para la investigación científica".⁶³⁹ Ser profundamente religioso es poder disfrutar de la música cósmica a diferencia de los ateos fanáticos que en su rencor contra la religión tradicional que, al verla "como el opio de las masas no pueden oír la música de las esferas".⁶⁴⁰ En cualquier caso ciencia y religión son distintas por lo que "[...] cualquier conflicto entre ciencia y religión es artificial pues cada uno tiene su propio campo"⁶⁴¹. La apertura cósmica hace parte de esta revolución de la conciencia en la que participan Teilhard, Einstein, Schrodinger, al lado de científicos, filósofos, poetas, místicos y animistas.

Según Pruett, Einstein admiraba a Spinoza porque personificaba su propia fe en la armonía, belleza y comprensión de la naturaleza. Formaba parte de la filosofía de Einstein su convicción de que se podía conocer la realidad física por medio de experimentos mentales. Y la coronación metodológica de esos experimentos consistía en hurgar y conocer la propia mente de Dios. Esa mente se expresa parsimoniosamente en las ecuaciones matemáticas, en los experimentos en la mente y en el laboratorio. En último término se puede rastrear esa mente buscando, en una fórmula única, la clave del Universo determinista en el que nos encontramos. Einstein dedicó los veinte años finales de su vida a encontrar la teoría general unificada de todas las fuerzas de la naturaleza, la Teoría del campo unificado. En la mente de dios en la cual hurgaba Einstein, el determinista Universo se empezaba a comportar irracionalmente. La física cuántica estaba reconociendo un extraño ejercicio de "voluntad" en las partículas elementales y describía matemáticamente comportamientos de estrellas que terminarían en agujeros negros como singularidades en las que se detenía el propio espacio-tiempo.

Einstein dijo de sí mismo "soy un no creyente profundamente religioso".⁶⁴² Como no creyente usa su penetración filosófica, su conocimiento matemático, sus experimentos mentales y los del laboratorio para someter su intuición o su hipótesis a

⁶³⁹ Einstein, "Ideas and opinions", 39, en Pruett, *Reason*, 125.

⁶⁴⁰ Einstein, en Walter Isaacson, *Einstein, his Life and Universe* (New York: Simon & Schuster, 2007), 536, en Pruett, *Reason*, 536.

⁶⁴¹ Einstein, en Walter Isaacson, *Einstein, his Life and Universe*, 536, en Pruett, *Reason*, 536.

⁶⁴² Einstein, en Walter Isaacson, *Einstein, his Life and Universe*, 536, en Pruett, *Reason*, 126.

la crítica. Sostiene que muchos de los avances de la ciencia surgieron de profundas convicciones filosóficas. Teniendo como norte metodológico la mente de dios en lo que tiene de veraz, astrofísica, gran matemática, artística, no creyente, religiosa, cósmica y eterna, Einstein dedicó su búsqueda principal a formular las ecuaciones que resistieran el tiempo, con lo cual terminó afectando la mente de los hombres.

Teilhard comparte con Einstein la fusión del yo en el sentimiento cósmico, en el que se baila la melodía misteriosa entonada a distancia por un jugador invisible. Para Pruet, en Teilhard se produce un movimiento muy audaz: "Cambió a una perspectiva filosófica tan expansiva que abarcó en el mismo panorama a la ciencia y la fe".⁶⁴³ Huxley dice que Teilhard, "Ha obligado a los teólogos a ver sus ideas en la nueva perspectiva de la evolución y a los científicos a ver las implicaciones espirituales de su conocimiento".⁶⁴⁴ Con ello ancló y unificó nuestra noción de la realidad. Ciencia y religión ya no son compartimentos estancos pues ambos son relevantes para la existencia humana como totalidad. Uno de los jóvenes creyentes que escuchó sus conferencias dijo: "Descubrió la timidez de nuestra fe irresoluta, actos de cobardía intelectual [...] y finalmente la puerilidad de nuestras creencias [...] la duplicidad maligna de nuestras vidas espirituales."⁶⁴⁵ Con esas reacciones no es extraño que se lo apartara de la cátedra y se pusiera en marcha un aparato de censura que duraría tres décadas.

Teilhard fue confinado en China, suficientemente alejada de París como para minimizar el peligroso contacto que su herejía podía despertar en Europa. Para Pruet China le ofreció el lugar donde pudo perfeccionar sus peligrosos pensamientos que combinan el medio divino con el fenómeno humano. Solo uno de sus dieciocho libros principales se publicó en vida. Todo lo demás fueron borradores mecanografiados distribuidos por sus amigos. No sucedió lo mismo con sus cerca de doscientos informes paleontológicos, geológicos y de geobiología, buena parte de los cuales se publicaron o reseñaron en revistas científicas.

⁶⁴³ Pruet, *Reason*, 339.

⁶⁴⁴ Teilhard, *The Phenomenon of Man*, en Pruet, *Reason*, 340.

⁶⁴⁵ Ursula King, *Spirit of Fire, The Life and Vision of Teilhard de Chardin* (New York: Orbis, 1996), 36, en Pruet, *Reason*, 340.

Einstein incluye entre sus herramientas conceptuales penetrar la mente de dios, para, a través de sus extraordinarios experimentos mentales, desentrañar la clave de ecuaciones eternas. Para Teilhard es la ciencia la que lo guía, y de Dios le importa no la mente sino su presencia en la que, según declaró, estuvo toda su vida en su doble carácter de sacerdote y científico y en la que elaboró su mística y su poesía.

5.4.6. La historia de la evolución de Teilhard produce un optimismo cauteloso

En la geosfera está el mundo material y Suess introduce, en su libro *La faz de la Tierra*, el mundo biológico con la noción de biosfera; ambos mundos constituyen la *res extensa* de Descartes y el mecanismo de relojería de Newton. Desde la materia y la vida, Teilhard vio elevarse la conciencia y para Pruet, en la guerra vio a la conciencia no como el subproducto de la evolución sino como su propósito expresado en otra capa concéntrica, la noosfera. Cada capa encierra a la anterior y la noosfera contiene la conciencia colectiva de la Tierra y de sus habitantes, el alma de la Tierra, el alma del mundo.

La serie geosfera, biosfera, noosfera expande la conciencia humana sobre nuestro lugar en el universo físico, biológico y espiritual, haciendo explícita la idea de que la percepción de esa serie ya es de por sí un cambio. En esos procesos de muda, los humanos nos sentimos más vulnerables debido a la tensión entre lo que se queda atrás y lo nuevo que llega. Para Teilhard se trata de la razón y del asombro que acompañan a las metamorfosis. Pero la ciencia, que desplazó a la religión como lugar de autoridad y sabiduría en el mundo occidental, no ha podido resolver todavía los mayores problemas que plantea la condición humana. Para Pruet cada innovación tiene un gemelo oscuro pues el avión también es el arma del terrorista. Con la energía nuclear la ciencia ha conducido a la humanidad al perfeccionamiento de su grado de genocidio.

La historia de la evolución de Teilhard causa un optimismo cauteloso respecto al asunto de que los humanos desplazan a los procesos biológicos como forma de evolución de la Tierra. Todo apunta a una nueva visión revolucionaria del cosmos

que, según Pruet, "debe denominarse como la síntesis de Teilhard",⁶⁴⁶ que podría incorporar todas las propuestas revolucionarias implicadas en la cosmología de Newton y Einstein, en la biología de Darwin y del genoma, en el *quantum* de Heidelberg y Bohr y en la termodinámica de Boltzman y Gibbs.

Teilhard ilumina el futuro proporcionando un nuevo paradigma, concibiendo la evolución como un proceso muy largo y sirviendo como ejemplo de un ser humano transformado. La conciencia humana no proviene de la elección entre ciencia y religión sino que abraza sus aspectos complementarios como se muestra en la observación que hace Dyson: "Cuando conocemos el Universo a través de la experiencia religiosa nada es cuantitativo [...] Cuando somos conscientes del universo a través de la observación científica y el análisis, nada es sagrado."⁶⁴⁷ Donde estos caminos se encuentran hay esperanza de salvación para individuo y especie. Ciencia y religión no han fallado porque cada una esté equivocada sino porque cada una está incompleta, pues los humanos son como anfibios entre las realidades del mundo material y el mundo espiritual. Para Pruet,

Las mecánicas y técnicas por medio de las cuales vivimos nuestras vidas vienen dadas por la parte de nosotros que se relaciona con el mundo de los muchos. Vivir en el mundo es ser menos que completo. Para Teilhard se trata de conjunción de razón y misticismo y no de conflicto entre razón y fe verdaderas.⁶⁴⁸

Solo hay conflicto cuando ciencia y fe abandonan el camino de la sabiduría. Para Teilhard, como humanos participantes en el pináculo del árbol de la vida, tenemos la obligación sagrada de participar responsablemente en la evolución. Sólo se participa, sin embargo, como especie nueva que, entre lo mucho que tiene por aprender, es a amar más plenamente. Aunque el amor parece estar entretejido en la tela del Universo, los humanos tienen poca habilidad para comprender el amor o la práctica de amar más allá del pequeño círculo de la familia y la nación. Teilhard comparte con Einstein la afirmación de que los humanos no pueden definirse como separados de

⁶⁴⁶ Pruet, *Reason*, 372.

⁶⁴⁷ Freeman Dyson, "Whitherspoon lecture", 2003, en Pruet, *Reason*, 372.

⁶⁴⁸ Lawrence LeShan, *How to meditate: A Guide to Self-Discovery* (New York: Little, Brown and Company, 1974), en Pruet, *Reason*, 372.

todo, salvo que se padeciera un delirio óptico en la conciencia. Para Teilhard la hora de las naciones ha pasado y es el momento de construir la Tierra ampliando el círculo de la compasión a todos los seres vivos y a la naturaleza en su belleza.

Ya se ha avanzado mucho en tomar en cuenta el aporte de Vernadsky al comportamiento biogeoquímico de la Tierra que sienta, desde hace casi un siglo, las bases con las que hoy se aborda el estudio del problema del cambio climático. Grinevald ha señalado el aporte de Vernadsky, por su tratamiento de la biosfera, como una verdadera revolución invisible pero ni Vernadsky ni Le Roy son citados por Pruet a propósito del importante papel que concede al concepto de noosfera. La razón de esto puede ser que Teilhard abarca mucho más que los otros dos en la revolución que incluye tanto la ciencia como el espíritu y marca más claramente los hitos de lo que Pruet ha llamado la tercera revolución copernicana, la que se produce en la ciencia de la conciencia.

CONCLUSIONES

Esta tesis se propuso como objetivo presentar el concepto de noosfera y señalar de qué manera y por qué razones este concepto interpela poderosamente a la filosofía, la ciencia, el pensamiento y la acción de los humanos comunes en el siglo XXI. El trabajo realizado permite mostrar que el concepto de noosfera le aporta a la filosofía una forma de ver lo que hay en el mundo y un nuevo concepto de historia que sirve a una reformulación de las filosofías de la historia. En el campo evolutivo la noosfera muestra su talante darwinista al que enmarca en una concepción, que él inaugura, respecto a concebir la evolución como historia cósmica, que se vuelve dominante para la ciencia y que gana terreno en la filosofía. En el campo biológico la perspectiva de la biosfera aspira a integrar los abordajes que se hacen desde la consideración del individuo, de las poblaciones y del paisaje epigenético. En la crítica a los supuestos del pensamiento que sustenta a la economía neoclásica, critica el individualismo a través de la propuesta de una economía ecológica que subsume lo económico en lo ecológico como parte del carácter biológico del fenómeno humano. A través del concepto de socialización se establece una guía para el abordaje de lo político. Esos son algunos de los principales aspectos en los que el concepto de noosfera aporta significativamente a la investigación y el debate al interior de la filosofía y de la ciencia. Al concebir a la humanidad como una esfera de pensamiento indisolublemente ligada a la esfera de la vida, se efecta la propia concepción de la humanidad y su relación con la ciencia y la tecnología. En la preocupación por buscar

respuestas a la pregunta por el futuro de la humanidad, en un difícil contexto de cambio planetario, la noosfera interesa a los humanos comunes y afecta su pensamiento y acción en el planeta.

En cinco capítulos se expuso el concepto de noosfera de Teilhard, Vernadsky y Le Roy. En el primero, se estableció el concepto de noosfera, se mostraron sus etapas y se plantearon las anticipaciones que Teilhard hace sobre su futuro. Igualmente se relacionó la noosfera con tradiciones filosóficas que se han ocupado de esferas y se presentó la noosfera como fuerza geológica. En el segundo capítulo se mostró cómo el concepto de noosfera subvierte el orden de la realidad aportando a una ontología y transformando los conceptos de historia y filosofía de la historia. En el tercer capítulo se situó al evolucionismo teilhardiano frente al panorama de otras estrategias de investigación de la ciencia y la filosofía marcadas por la revolución de Darwin y por la síntesis neodarwiniana del siglo XX. En el cuarto capítulo se confirmó la capacidad prospectiva de la estrategia de investigación que tiene como eje el concepto de noosfera, pues éste se recoge como antecedente científico de la propuesta académica de que se cambie una denominación en la estratigrafía de la Tierra, definiendo una era nueva con el nombre de Antropoceno. En ese mismo capítulo se presentaron una filosofía, una ética y una economía correspondientes con esa era nueva. En el quinto capítulo se mostró a Teilhard frente al juicio de la ciencia y de la fe y, a continuación, desde el concepto de socialización se mostró el pensamiento político y económico de Teilhard. Se bosquejó la relación de la energética humana de Teilhard con ciencias como la economía ecológica y la ecología humana. Se presentó un acercamiento a una medición posible de la noosfera cuando se la considera como equivalente de Internet con lo cual se la mostró, al menos desde alguna perspectiva, como objeto empírico mensurable. Al metafísico punto omega se lo presentó asociado al concepto científico de singularidad tecnológica. Se concluyó el capítulo mostrando que científicos y filósofos, a la par con artistas, poetas, místicos, animistas, religiosos y espiritualistas, hacen parte del proceso de reconstrucción de una imagen del mundo que incrementa en la humanidad

el gusto por vivir. Se trata de aportar a construir la Tierra, en el contexto de una revolución copernicana en la ciencia de la conciencia que afecta al espíritu y la razón.

La noosfera dentro de una estrategia de investigación

En la introducción se hizo referencia a la noosfera y las hipótesis teilhardianas con respecto a las estrategias de investigación de la filosofía y la ciencia. El concepto de estrategia de investigación luce más adecuado que los de paradigma, tradición o programa, que parecen tener connotaciones de rigidez. La noosfera y las hipótesis teilhardianas incorporan la visión dinámica que caracteriza a una estrategia de investigación que suscribe la afirmación de que la evolución doblega todas las teorías.

La estrategia de investigación desarrollada desde la noosfera puede mostrar principios sujetos a leyes, los que no sólo afectan a las variables de la investigación, sino a todas las cosas del mundo. Esto es posible porque el todo lo que hay en el Universo constituye una trama formada por el despliegue de un espacio-tiempo curvado que crece en complejidad y conciencia y que se puede exhibir en la energía, la materia, la vida y el pensamiento. Nada se puede escapar del carácter de ese cosmos mayormente formado por átomos de hidrógeno en la metamorfosis en que surgen todos los elementos como polvo de las estrellas que estallaron y que forma los cuerpos de astros, planetas, continentes, bosques, animales, casas, gente. El carácter doblegante de lo cósmico se muestra también en que cada ser, evento o concepto, puede situarse siguiendo hacia atrás su hilo evolutivo, ya se trate de una roca, un bosque o una etnia. La evolución es el principio mayor que doblega a todos los otros sistemas y los humanos eclosionamos y metabolizamos temporalmente en la cascada termodinámica de un espacio-tiempo curvado, en un planeta y un cosmos que ahora son vivos y pensantes.

Asociado al concepto de noosfera, se puede mostrar también un conjunto explícito de directrices relativas al estatuto epistemológico de las variables a estudiar, asunto de importancia para una estrategia de investigación. A las variables se les asigna, primero que todo, la característica de que todas exhiben un carácter empírico, así ese carácter no sea siempre suficiente para definir las a todas y por completo.

Acorde con ese carácter empírico, la geosfera es una gran esfera de materia inerte, la biosfera es la capa viva que la cubre, la noosfera la forman los humanos intercomunicados y omnipresentes, que cubren a la geosfera y la biosfera con una capa de pensamiento y acción. Cada variable de estudio solo se especifica si, como cosa, evento o concepto, pertenece a una cadena genética en la cual surgió y que avala una ontología ligada a cadenas genéticas evolutivas y por lo tanto históricas. Estas cadenas a su vez se relacionan con una epistemología en la cual el conocimiento de un objeto o concepto se entiende también como una averiguación hacia atrás en su pasado tanto cercano como muy remoto. Esta estrategia tiene un alto nivel de predictividad pues el pasado de las cosas muestra ya sus potencialidades y limitaciones hacia el futuro. Por cuanto la biosfera prolonga su historia natural en la noosfera, la estrategia noosférica enmarca su ontología y su epistemología en una gran historia natural del mundo, como una nueva forma de ver al cosmos, el planeta y la humanidad. En el campo de la ética, la perspectiva noosférica presenta un desafío porque la historia prevé una nueva era que aparece llena de oportunidades y de peligros tanto para la humanidad como para su planeta.

Para Teilhard la energía presente en nuestros cuerpos y aplicada en nuestras herramientas de todo tipo, incluye el dinero como un sistema circulatorio de la humanidad, como energía y moneda activa. En las ciencias, la noosfera suscribe la termodinámica, relacionándose de este modo social y biológicamente a través de la moneda calórica, que se puede expresar como fotosíntesis, plusvalía solar, biomasa humana rozagante, pozo petrolero, cuenta de ahorros o racimo de plátanos. Esta moneda energética queda formalizada y matematizada en los más juiciosos diagramas de flujo y bucles termodinámicos que proponen la economía ecológica, la ecología humana, la antropología energética y la teoría de sistemas.

La perspectiva de la noosfera exhibe públicamente sus bases, herramientas y métodos, se somete a la falsación popperiana y a la crítica, a la vez que exhibe el poder predictivo afirmado por Lakatos. Es predictiva porque está orientada hacia el futuro de una manera inevitable porque el propio Universo ha depositado en ella la flecha evolutiva. Permite también hacer predicciones más concretas, como lo hizo

con el Internet y respecto al crecimiento del proceso de socialización en los humanos y la interpenetración de sus mentes, así como respecto a los efectos geológicos de sus actuaciones. Y esa predictibilidad también recomienda tener en cuenta que nuestras ambiciones noosféricas tienen un límite objetivo en las posibilidades de la biosfera cuya reproducción y metabolismo se expresa en nuestros cuerpos.

La predictibilidad también aparece implícita en la propia pregunta teilhardiana: si en la materia inerte se dio el cambio cualitativo que condujo a la materia viva y en la viva el que la llevó a la materia viva pensante, ¿en ésta última no se dará también un cambio cualitativo en el futuro? En lo que antes fue una novedad, el dominio de la materia, surgió el dominio de la vida. La vida exhibe un conjunto de seres pensantes y actuantes interpenetrados y comunicados, que conforman el nuevo dominio del pensamiento. El asunto predictivo que ya tiene preguntas, tanto respondidas como pendientes, se refiere a si la serie materia, materia viva, materia viva pensante se continuará en una cuarta novedad, una noosfera que tiene un comportamiento corpuscular como organismo, a la vez unitario y múltiple.

Si, para el realce del concepto de noosfera y de las hipótesis teilhardianas, no basta mostrar que pueden desplegar una parsimoniosa estrategia de investigación, se acude entonces a otras fuentes de valoración científica y filosófica. Esas fuentes incluyen los escritos de Grinevald, que se encuentra entre los formuladores del Antropoceno y para quien Vernadsky ha provocado una revolución científica invisible. Se incluye también en esas fuentes el texto de Galleni que espera que la aproximación que Teilhard hace a la biología desde la biosfera, incluya a las demás perspectivas sobre el proceso evolutivo que desarrolló la biología en los siglos XIX y XX. Estas aproximaciones incluyen las diversas alternativas de énfasis en forma de poblaciones, individuos y paisaje epigenético, a la que se agrega la propuesta de que sean estudiadas a escala planetaria, como evolución de la biosfera de la cual la noosfera es eclosión. Por su parte Pruettt sitúa a Teilhard en un lugar privilegiado cerca de Einstein en la revolución copernicana que se está produciendo en la ciencia de la conciencia.

La nueva historia natural del mundo

En la propuesta evolutiva de la noosfera, toda materia, ser o suceso, deben verse como fruto de una rama o tronco del árbol o hilo del mundo en un determinado tiempo. La definición y clasificación de todos los eventos y seres, inertes, vivos o pensantes, debe hacerse desde su genealogía. La genealogía implica, por un lado, un tiempo lineal que comienza y posiblemente terminará y, por otro, que cada objeto y suceso del mundo está conectado con objetos y sucesos anteriores. Antes que materia hay energía, antes que átomos hay partículas elementales, antes que moléculas hay átomos que se registran en una tabla periódica que es testigo de esa genealogía en la que intervienen sucesivos estallidos de estrellas desaparecidas. El lenguaje y la moral tienen también su ubicación en la genealogía, si bien no hay acuerdo pleno en ello. La “intencionalidad original” tiene su origen en un momento del mundo, hace unos cientos de miles de años, en la mente de unos antropoides, pero también en los comportamientos sociológicos de los trilobites hace varios cientos de millones de años.

La historia natural del mundo se resume en el proceso del crecimiento en complejidad y conciencia donde el conjunto de los humanos pensantes y actuantes pueden verse como coronación de la cosmogénesis. A quienes ven en esta coronación un antropocentrismo acendrado, se les invita a pensar este asunto desde el concepto de Dennett de elevación en el espacio del diseño, y concederle al pensamiento reflexivo el enorme esfuerzo de las grúas que, como la cefalización, han ayudado en esa elevación. La propia biosfera constituye la batería de grúas que formó y sigue sustentando a la noosfera. Pero si ni la coronación, ni la elevación en el espacio del diseño son suficientes para considerar a la humanidad importante como conjunto, queda entonces incontestablemente en firme su carácter de fuerza geológica. Los humanos son una especie más, como lo denota su pasado biológico pero, en el presente y hacia el futuro, su capacidad de transformación del planeta tiene tal poderío que exige una designación de ese grupo como una nueva unidad. A esa nueva unidad sus postuladores la denominaron noosfera y le concedieron la misma calidad

unitaria y de rango que ostenta la biosfera, de la cual eclosionó y a la cual envuelve y transforma.

Con Spinoza y los filósofos monistas, esta tesis ha mostrado a la realidad como radicalmente una; el mundo es uno y hay un proceso único de cosmogénesis. En esta perspectiva pierden sentido los dualismos y las oposiciones radicales. La unidad no debe entenderse, sin embargo, como la identidad de todas las cosas del mundo, sino como la idea de que todas hacen parte de un mismo proceso universal. Se trata de una unidad espacial, que se refiere tanto a la Tierra que habitamos como al conjunto del universo. Pero también hay una unidad temporal debido a que solo en una secuencia evolutiva pueden surgir seres y eventos a partir de los seres y los eventos que los preceden.

El tiempo, además de que afecta a la realidad, al fundir en la duración el pasado con el presente y el futuro, debe verse, de acuerdo con los físicos contemporáneos, como constitutivo de la realidad, como una dimensión, la cuarta dimensión, indisolublemente unida a las tres dimensiones espaciales. De allí surge una historia que cambia la forma de ver la realidad no solo porque concibe al tiempo como muy prolongado, sino porque se lo ve, más allá de su largo fluir, como fundamento constitutivo de esa realidad. Se trata de un tiempo millones de veces más largo que el de los seis mil años que se contabilizaron al identificar inadecuadamente el origen de la historia con el de la escritura. Solo en un tiempo muy largo se puede situar la emergencia espacial y temporal de seres y sucesos que conforman lo que hay en el mundo, dando coherencia a los encadenamientos de la materia y la vida.

El Universo concebido como un ciclo de origen, desarrollo y final, deja de ser una abstracción para clasificarse entre las realidades que nacen, crecen y mueren. Con ello el Universo mismo, en su totalidad y multiplicidad, se vuelve historia. El paralelismo y las diferencias que tienen entre sí la actividad humana y el conjunto de la materia viva dejan de ser indebidas necesidades abstractas si se las ve como parte de la historia natural del mundo, ligadas a la cosmología, la geología y la biología. Concebir lo que hay, todo lo que hay, como emergencias diferenciadas desde la unidad del cosmos, procede de una ontología teilhardiana identificada con el

transcurrir del tiempo, pero en términos de escalas mucho más amplias que las que acostumbra la filosofía. Existe, sin embargo, el peligro de que la propia especie que le dio conciencia a la vida, la Tierra y el cosmos, lleve al colapso los grandes conjuntos que hay y que están conformados por las especies vivas y la especie humana. Esta especie parece estar usando su pensamiento reflexivo y encaminando su acción en direcciones peligrosas, que pueden conducir a que en el futuro haya unas cosas y deje de haber otras en el mundo. La capacidad de destrucción y autodestrucción que ha logrado la humanidad en sus arsenales bélicos es tan real que está expresada empíricamente como poder desintegrador per cápita. Si la evolución ha desembocado en lo que hay, la misma noosfera tiene hoy la capacidad para convertirlo en lo que no hay.

Los autores que propusieron el concepto de noosfera resaltan la idea de que los pensamientos y acciones humanas están transformando la Tierra tal como lo hacen las fuerzas geológicas. Desde esta perspectiva, los humanos aparecen como portadores de una potencia física que antes solo se había asignado a fenómenos puramente naturales. Se trata de una fuerza comparable a la potencia física de los volcanes, las aguas o el magma de la Tierra. La noosfera despliega una actuación modificadora de la Tierra y del propio cosmos como la que se le puede asignar a la radiación y a los átomos. Se debe hablar de la noosfera como de una fuerza tan evidente como la que despliega la materia inerte en las explosiones solares o en los volcanes y como la que luce la materia viva en la fotosíntesis o en la reproducción o en sus actuaciones biogeoquímicas durante centenares de millones de años.

Para Teilhard los seres y eventos surgen en el proceso evolutivo y por eso su ontología se sitúa siempre dentro de una genealogía que incluye todo lo que aparezca. Antes de que se pueda incluir a seres fantasmales o coincidencias cósmicas, primero deben ubicarse como productos históricos. Las esencias se transforman, por tanto, en los nombres que en el proceso histórico se da a sus eclosiones, apariciones, novedades y emergencias. También la aproximación epistemológica es evolutiva, pues entender cualquier ser o evento supone que es posible rastrear sus orígenes; pero también es fundamental para su ontología y epistemología entender que desde el

pasado evolutivo se puede atisbar lo que habrá en el futuro. A partir de lo que hay y de la forma como el proceso evolutivo se ha desenvuelto, se marcan las potencialidades de cambio hacia el futuro y de que haya o no haya otras cosas, tales como aire respirable, agua, alimentos o energía.

Sin proponérselo explícitamente, la noosfera hace la más clara periodización de la historia del mundo que unifica las eras astronómicas con las estratigráficas en la Tierra. En la era del predominio de la materia se forman y desaparecen estrellas, en las que la temperatura y presión transforman el hidrógeno en el conjunto de elementos de la tabla periódica como el carbono, el nitrógeno y el fósforo, tan importantes en el metabolismo de los seres vivos. Esa era duró cerca de once mil millones de años hasta que apareció la primera forma de vida. La segunda era comienza con la aparición de la primera célula y demora cerca de tres mil millones de años en cubrir a la Tierra con la capa viva que termina por dar origen a la tercera era, la de la materia viva pensante. Estas eras temporales se manifiestan espacialmente como esferas: la geosfera, cubierta por la biosfera y la noosfera. Desde ese proceso se puede formular el tipo de preguntas que el concepto de noosfera reivindica así, como lo critica Medawar, los positivistas las declaren como inocuas o inexistentes.

La inclusión de una historia con eras, surgidas y cambiantes en el tiempo, que se estructuran en espacios físicos en forma de esferas, muestra que la propuesta teilhardiana modifica de manera completa y novedosa los conceptos de espacialidad y temporalidad. La noosfera entra a hacer parte de la conformación de una suerte de geografía tridimensional, surgida y transformada en el transcurso del tiempo. Solo desde la noosfera se ha ofrecido este tipo de historia planetaria, con épocas que coinciden con objetos empíricos y mensurables, comparable a una esfera con capas que la envuelven. Estas secuencias, que se expresan espacialmente como componentes esféricos, empíricamente determinables y temporal y espacialmente mensurables, se encuentran a su vez en relación directa con los conceptos teilhardianos de materia, materia orgánica y pensamiento y con los de Vernadsky de materia, materia viva y materia viva pensante.

Lo humano, un germen de completa y definitiva inalterabilidad que se extiende en la médula del tiempo por la reflexión, surge precisamente en el camino de la coordinación físico-química de la materialidad vitalizada. Por esa razón, solo se puede hablar de la noosfera a partir de la biosfera. Con el concepto de noosfera, el trío formado por Teilhard, Le Roy y Vernadsky formuló de manera explícita, en la década de 1920, la diferencia, interdependencia y relación entre la materia inerte, la materia viva y la materia viva pensante. En esta tarea científica superior y distinta, fue importante considerar el modo como apareció el hombre en el mundo, pero más importante todavía fue tratar de ver lo que él representa hoy en cuanto orden y conexión para la Tierra, pues hace parte de una conciencia siempre en progresiva organización que pasa de unas generaciones a otras. Miles de experiencias acumuladas y comparadas forman un caudal de conocimientos psíquico-humanos en el que nacemos, vivimos y crecemos, sin darnos cuenta siquiera de que esa forma de sentir y de ver corresponde a un pasado común, organizado colectivamente. Entre las transformaciones que deben asumirse están las que dicen que no se puede considerar a los humanos con independencia del mundo y del planeta que habitan, que la superficie de la Tierra ya no debe considerarse dividida en naciones, sino en ecosistemas y que asuntos que antes se reservaban a la ciencia, pertenecen hoy a la preocupación de la humanidad entera. Entre estos asuntos están el de la geoquímica del carbono y el de la historia geoquímica de otros elementos, sobre los cuales ahora sabemos que no permanecen invariables en el transcurso del tiempo. Todos los anteriores aspectos deben ser incluidos cuando se trata de hacer la nueva historia natural del mundo.

Nueva ciencia de la naturaleza

El trabajo que propone Teilhard se sintetiza en la construcción de la nueva ciencia de la naturaleza, la cual supone que todo, incluyendo el fenómeno humano, se puede estudiar científicamente. Hay que recordar, sin embargo, que, a juicio suyo, la ciencia no se reduce a su importante aparataje inductivo-deductivo, empírico, racionalista, matemático y tecnológico, sino que tiene un parentesco ancestral con la

humanidad misma. La ciencia, gemela de la humanidad, la acompaña desde su nacimiento, como tallado de la piedra, fuego domesticado, lenguaje, revolución neolítica, Ilustración, Revolución Industrial, bomba atómica, aceleradores de partículas, computadores, red electrónica mundial. La perspectiva noosférica incorpora la revolución astrofísica de Einstein y los dos sistemas científicos del siglo XIX, de los cuales participan todos los seres y eventos, como son la termodinámica de Carnot y el tiempo muy largo propio de la evolución de Darwin, que afirma la unidad de los vivientes. No existe hoy la gran teoría del campo unificado que buscó Einstein en las décadas finales de su vida. Mientras llega esa teoría, siguen prestando su modesto servicio los tres infinitos de Teilhard: el minúsculo de la partícula y el inmenso del cosmos, a los que agrega el infinito de la complejidad que la biología introduce.

La noosfera necesita acompañarse permanentemente de la filosofía y la ciencia, socias en un barco del que no pueden bajarse y al que deben reparar en el agua, como lo expresa la imagen compartida por Quine, Dennett y Neurath. Pero, a diferencia de estos autores, desde la noosfera el pensamiento, que ha surgido en mitad del proceso evolutivo, tiene ya las formas tanto para explorar el pasado como para afectar el futuro. Desde esta perspectiva amplia, se mantienen o reformulan las preguntas de índole evolutiva, tales como ¿qué es el hombre?, ¿qué podemos saber sobre él si lo vemos como parte de la biosfera y el cosmos?, ¿qué podemos esperar para el futuro? Adicionalmente hay respuestas a la pregunta importante: ¿hay algo que tengamos que hacer respecto a una continuidad de este proceso evolutivo? Para muchos científicos la respuesta a esta última pregunta es obvia. A partir de la aparición de la vida inteligente, una forma de vida puede empezar a comprender su función en el universo y por eso tenemos, según Chaisson, la obligación de sobrevivir y no dejar fracasar el experimento que representa la vida inteligente. Para Teilhard la humanidad sólo tendrá éxito si sigue los pasos por los cuales la propia vida en su tanteo lo ha logrado.

La noosfera y las hipótesis teilhardianas constituyen una propuesta naturalista, una lectura biológica de la historia de los humanos, su planeta y el cosmos como

profundamente transformados por hechos naturales, tales como la eclosión de los seres vivos o la de los animales pensantes. Esta evolución, que a la vez se transforma y es transformadora, ha actuado durante varios millones de millones de días, creando el mundo cada día. Esta evolución es de tipo biológico, pero se encuentra insertada en un proceso que deriva sus potencialidades de un universo que funciona como un espacio tiempo curvado. Es en el des-enroscamiento de ese espacio-tiempo "enrollado" donde se constituyen los desbalances de energía. Son esos desbalances los que hacen posible la cascada termodinámica que está presente en todos los procesos del universo, incluyendo su forma viva como cadenas tróficas. En la nueva ciencia de la naturaleza de Teilhard, en la que están incorporadas la ciencia, la filosofía y la religión, no se requiere incluir relojeros ni ciegos ni videntes, ni se necesitan artífices inteligentes, ni se restaura la Primera Mente de Locke. Solo se trata de ver de otra manera el proceso cósmico, esto es, como un despliegue mayor en forma de una cosmogénesis que se reconoce porque despliega en el mundo una evolución creadora. De esa manera se puede trazar el hilo evolutivo que está señalado en la serie históricamente aparecida, que liga materia, vida y pensamiento como un proceso continuo y único.

De la misma manera en que no se puede ver a las manos o los ojos sin asumirlos como partes de la totalidad del cuerpo, solo se pueden ver la noosfera y la biosfera como variaciones de los procesos de eclosión que se dan en la totalidad de la Tierra y el Universo. De esa manera tan amplia, aparece evidente que el concepto de noosfera otorga un nuevo sentido al concepto de naturaleza y a su relación con la humanidad. La sociedad humana es una prolongación de la geología y la biología. La historia social humana es heredera de muchas historias como la socialización de animales antiguos y próximos con lo que la historia humana es historia natural y los inventos y experimentos también son acontecimientos biológicos. Y el pensamiento y la acción humana, individuales y personales, se afectan y a la vez contribuyen al funcionamiento de una acción de conjunto de tipo corpuscular. La noosfera afecta la visión de la realidad como conjunto global y cambiante, señala la aparición y existencia de nuevos seres, eventos, principios y conceptos sobre la mente y la

humanidad. Se trata del conjunto de los humanos que, actuando dentro de una tendencia hacia la convergencia, constituyen una red que crece hacia la conformación de una sola mente, en virtud de la interpenetración de las mentes de todos los humanos.

Uno de los hallazgos de Teilhard, que además presenta como guía metodológica, consiste en que la diferencia específica de las cosas y las ciencias solo se puede percibir desde la unidad y la totalidad. Se trata entonces de una filosofía unitaria y de carácter globalizante, que cuestiona los dualismos mente-cuerpo, hombre-naturaleza, materia-espíritu. El concepto de noosfera implica que hay continuidad entre la evolución cósmica y planetaria y la evolución genética y “psico-social”, lo que introduce una forma diferente de ver el mundo.

El concepto de grúas es coincidente con la idea de una noosfera que es parte lo que hay, todo como resultado de una cadena de emergencias o eclosiones caracterizadas por materia, vida y pensamiento. Asumir los eslabones de esa cadena como grúas resaltaría el carácter desmesurado implicado en las ideas teilhardianas al respecto, pues la geosfera se puede ver como la grúa que construye la biosfera primigenia. La propia biosfera es una batería de grúas para hacer la noosfera, la que a su vez construye una grúa que asigna sentido al universo, al planeta vivo y a la humanidad. Entes metabolizantes y autorreplicantes precoces, los seres vivos, han ido ampliando la diversidad y la excelencia.

Los autores de la noosfera entraron en la discusión sobre el diseño proponiendo que cualquiera sea el modelo de aproximación a la materia, tanto inerte, como viva y pensante, debe incluir su compatibilización con referencias al planeta y al cosmos entero. Todo quehacer disciplinario o fragmentario debe poder ligarse y ser coherente con ese conjunto mayor que recoge a su vez las tres síntesis teilhardianas que unen al pasado y al futuro, a los muchos con el uno y al mundo material y físico con el de la mente y el espíritu. Es completamente claro en Teilhard, el reconocimiento de que el conjunto del proceso exhibe una progresiva organización, que se manifiesta en animales que introducen la diferencia entre cabeza, cuerpo y cola y en mamíferos y primates. En este proceso se ve un acrecentamiento de la

conciencia, concomitante con la ampliación de la capacidad craneana y las mejoras en los cerebros. Por eso no es cierto que Teilhard niegue el aporte que Darwin hace a la filosofía, cuando lo que encuentra permanentemente es una confirmación y amplificación de lo previsto en la teoría de la evolución. El planteamiento de Teilhard de que la evolución tenga un propósito se puede pensar también como que encuentra unas constantes en su desarrollo: hay cada vez mayor complejidad y desarrollo de conciencia. Y si hay un propósito, es la propia humanidad la que puede y debe establecerlo, pues le corresponde conducirse a sí misma por un buen camino evolutivo, dado que ha sido la misma evolución la que terminó por erigirla en cabeza de la evolución de su Universo.

Con su presagio de una biología de la biosfera, Teilhard expone las bases del enfoque no reduccionista en biología y afirma la teoría de la biosfera, que ya hundía sus raíces en el siglo XVIII, con la fisiología terrestre propuesta por Hutton y con el propio concepto de biosfera acuñado por Suess al final del siglo XIX y que es perfeccionado por Vernadsky y Le Roy. Este enfoque, que preludia la hipótesis Gaia, incluye los conceptos de sistema y complejidad de Stoppanni, donde la vida en la Tierra es la fuerza activa que proporciona los parámetros para su propia permanencia. Todas las ciencias de la vida y de la materia quedan vinculadas en esta tarea de la geobiología. En el programa que le traza Teilhard a la geobiología, Galleni ve formulado el plan de estudios de la biología evolutiva del siglo XXI. Ese programa se ocupa de analizar la estructura y el funcionamiento de la biosfera y de definir su lugar respecto a las demás envolturas del planeta. Un día, esos análisis y definiciones deberían llevar a mostrar más claramente el proceso general de complejidad creciente que, con la materia de las estrellas, progresa desde el átomo hasta la supermolécula, de la supermolécula hasta las células, de las células libres hasta los metazoos y, en tal progresión, hasta los conjuntos sociales. Para los humanos, vivir la metamorfosis del Universo, implica su propia metamorfosis que les confiera también nuevos sentidos para percibir esta nueva realidad, muy contemporánea y, a la vez, muy antigua en edad.

Nueva ciencia de la conciencia

Esta investigación ha mostrado la importancia que muchos autores le dan a la construcción de una imagen adecuada del mundo. De acuerdo con la teoría de la Gestalt, nuestros sistemas sensoriales editan naturalmente la floración, zumbido y confusión del mundo y esas *gestalts* se vuelven más peligrosas en la misma medida en la que se equivoquen. Si a lo anterior se agrega la idea del inconsciente colectivo de Jung, según la cual la mente recibe un constructo cultural en el lenguaje compartido con los otros sin necesidad de que compartamos el cerebro, existe también un sistema psíquico de naturaleza compartida. En la perspectiva noosférica, los millones de humanos, de pensamientos y de acciones pasadas nos hacen un conjunto de transferencias y encargos que de por sí nos empujan al futuro. Dos ideas teilhardianas son importantes a este respecto, la de metamorfosis y la de metabolización, ambos conceptos de origen biológico. La metamorfosis se presenta en todo el Universo, y la primera fase es el nacimiento del espacio tiempo curvado, el dominio de la materia y el establecimiento de una Tierra mineral. La tierra mineral hizo metamorfosis a la vida y la vida hizo metamorfosis hacia la vida pensante. La humanidad ha recibido el encargo de su propia metamorfosis futura y ya ha estado elaborando un cerebro rudimentario, que dará pie a un cerebro que será a la vez individual y colectivo. La metamorfosis que haga cada individuo le permitirá adquirir los nuevos sentidos en forma de nuevos ojos que le permitan ver esta nueva historia más prolongada. Hay que fabricarse también el nuevo sentido del número, que permita captar la duración de la inmensidad temporal y la enormidad de la extensión espacial planetaria y cósmica. El otro concepto noosférico importante es el de metabolismo, que expresa nuestra relación cósmica, pues como seres vivos construimos temporalmente cuerpos homeostáticos y autopoieticos, que resisten temporalmente al deterioro inevitable al que se orienta el Universo. La humanidad metaboliza la biosfera y el planeta, si bien en ese camino está poniendo en peligro la propia metabolización y reproducción en la biosfera. Buena parte de la importancia de los conceptos de biosfera y noosfera radica en que redefinen la pregunta sobre las

perspectivas de progreso en la sociedad humana señalando que las ambiciones sociales y culturales pueden encontrar límites infranqueables en la propia naturaleza física de la vida en la Tierra.

Desde el concepto de noosfera, ver a los humanos es poder mirar con nuevos ojos a ese espacio-tiempo del que surgen la vida y el pensamiento. Pero la noosfera es ante todo una respuesta a la pregunta por el futuro de la humanidad, que no se entiende sin el pasado y sin el futuro del cosmos y del planeta. La noosfera escribe la nueva historia natural del mundo como astrofísica, geológica, biológica, humanista y global. La presentación de una historia natural del mundo como proceso de evolución cósmica y biológica tiene consecuencias para la filosofía y la ciencia, lo que afecta al pensamiento y a la acción conjunta de los humanos de hoy y hacia el futuro.

Temporal, espacial, material y energéticamente hoy los seres humanos actualizamos procesos que se derivan de aquellos que constituyeron al cosmos y a la vida en miles de millones de años. Cuando en una fase de esos procesos cósmicos, termina por eclosionar el pensamiento reflexivo, esa reflexión se da en el propio cosmos. Con ello el propio universo se vuelve pensante, puesto que ahora se puede pensar a sí mismo. Por ese camino la pregunta por los hombres sólo puede ser respondida o siquiera adecuadamente formulada, si es también una pregunta por el cosmos, desde el cosmos y para el cosmos.

Nuevas perspectivas en la concepción de la humanidad se generan cuando se la ve como un organismo único comunicacional, con su conjunto de sistemas electrónicos y culturales proporcionados por la inteligencia artificial, la cibernética y la red informática global. La reflexión y la crítica de esas posibilidades y potencialidades implican cambios en la percepción futura del quehacer de la humanidad. La intercomunicación planetaria en redes concreta la anticipación teilhardiana en la cual las “especies psicológicas”, productos de la última especie del grupo zoológico humano, el *Homo sapiens*, terminarán por hacerse presentes físicamente en todo el globo terráqueo. Es esto lo que Teilhard describe como la planetización que termina por cubrir a la Tierra con una capa “fosforescente”, la noosfera, la esfera del pensamiento en la que la humanidad se dirige hacia la plenitud

planetaria. El artificio, colectivo y educacional que implica la noosfera, ha dotado a la naturaleza de una disposición psicogenética que permite relevar las formas antiguas de cerebralización. El concepto de noosfera como planetización tiene méritos con referencia a aspectos ligados al surgimiento, consolidación y aplicación del concepto de globalización, de uso común en la comprensión de las relaciones sociales, culturales y económicas en el conjunto del planeta. Nociones como noosfera, Aldea global, hipótesis Gaia, cambio climático y los intercambios de energía, materia e información en la sociedad contemporánea, muestran ejercicios conjuntos de los humanos como fuentes de relación y afectación global.

Tal como la vida evolucionó hacia la divergencia expresada en muy distintas especies, la vida pensante en su etapa expansiva generó una suerte de especiación en la forma de diferentes culturas humanas. En el espacio marcado por una Tierra esférica y de superficie limitada, son las intercomunicaciones de los cerebros humanos las que los apretujan hacia la mayor convergencia. A diferencia de lo que sucedía antes en el proceso de especiación, la ampliación mental ya no depende principalmente de la ruta biológica de los cambios físicos en el cerebro de los humanos, sino que su principal cambio deriva ahora del efecto de intercomunicación entre esos cerebros. Esta intercomunicación ahora está muy ampliada por los cerebros artificiales de las computadoras y por los demás artefactos contemporáneos de procesamiento de información. Varios académicos consideran que el Internet es la mejor imagen tanto del tejido neuronal de la noosfera, como de ese cerebro común rudimentario que la propia noosfera se está fabricando. La concepción de humanidad se cualifica en la forma de una noosfera que, producto de la evolución cósmica y planetaria, incrementa la complejidad y la conciencia que, en condiciones de apretujamiento e intercomunicación, se dirige hacia un futuro en el que adquiere la forma de un nuevo tipo de interpenetración mental.

El pensamiento, consecuencia del Universo, ahora instaurado como capa pensante, es lo que los propios planeta y Universo piensan y hacen, de tal modo que los humanos han recibido una flecha evolutiva orientada hacia el futuro. Todo lo fortuita que se pueda considerar la eclosión del pensamiento reflexivo, hoy se ha

instalado en el planeta como acción con fuerza geológica, lo que lo compromete con el futuro de la humanidad, de la biosfera, del planeta y del cosmos. Esta realidad hace que los aspectos físicos y somáticos, que desde luego siguen siendo determinantes, ahora se encuentren inmersos en un proceso de pensamientos, acciones y decisiones en el cual predominan los aspectos psíquicos sobre los somáticos y físicos.

Nuestro propio cuerpo anuncia que nuestras mentes y conciencias están indisolublemente ligadas a los funcionamientos metabólicos que son propios de todos los seres vivos. Teilhard se pregunta si una clave de la historia no está en el conflicto y la armonización entre esos factores somáticos y los factores psíquicos en la evolución humana. Al asumir lo natural como histórico y a la propia física como historia, Teilhard transforma todos los elementos metahistóricos en históricos. En la inseparable relación de la historia con lo espacial, Teilhard recoge la concepción geológica de la *distribución zonal* de capas en la Tierra, llevándolas más allá de la corteza terrestre. Oparin y Teilhard, cada uno sin conocer el trabajo del otro, serían entonces los primeros autores que en el siglo XX presentaron una historia en la que se establece la continuidad entre el mundo físico y el biológico. Teilhard, no obstante, lleva esta continuidad hasta el mundo de la mente y del espíritu pues el Universo le ha entregado a la noosfera su futuro evolutivo. Por eso mismo, como parte de invitaciones racionales a un acto de fe en el mundo y los humanos, de alguna manera la noosfera encontrará un ajuste entre las propiedades del propio Universo y las de los seres concientes, quienes son al mismo tiempo constituyentes suyos y privilegiados observadores. Este parece ser precisamente el privilegio del conocimiento humano, descifrar e iluminar su mundo. En Teilhard “visión” y toma de conciencia son idénticos, pero como parte de una potencia activa que, dependiendo de la elección, hace una corrección óptica que convierte el acto de ver en una acomodación progresiva, la cual define la historia del pensamiento.

La respuesta que el concepto de noosfera ofrece al problema de como entender al hombre consiste para Teilhard, en constituir al humano, al que la ciencia no ha abordado cara a cara, en la clave de toda la ciencia de la naturaleza, para hacer concordar nuestra alma sutil y compleja con el mundo de las leyes y las fórmulas. Si

se evita al hombre en las teorías o se reconoce que la física tiene en sus manos solo pensamiento, olvidamos que es la evolución biológica la que desemboca en los seres pensantes, lo que implica una conciliación armónica de lo libre con lo planeado y lo totalizado. Este cambio se deriva de haber logrado una distancia “artificial” entre el órgano cerebral humano y sus pensamientos, lo que permite al mismo ser humano intensificar y variar sus acciones sin sacrificar su libertad.

Para Teilhard, por más que los críticos proclamen que la nueva generación ya no es tan cándida como para creer en el porvenir o en el perfeccionamiento del mundo, humanidad y novedad no pueden separarse. Si esos espíritus positivos tuvieran razón, cualquier movimiento espiritual estaría virtualmente detenido, porque para inventar y crear no son suficientes el aguijón del deseo inmediato o del miedo, sino que hace falta siempre el gusto de vivir. Einstein incluye entre sus herramientas conceptuales penetrar la mente de dios, para, a través de sus extraordinarios experimentos mentales, desentrañar la clave de ecuaciones eternas. Para Teilhard es la ciencia la que lo guía, y de Dios le importa menos su mente que su presencia, estado en el que elaboró tanto su ciencia y su filosofía, como su mística y su poesía. Para poder hacer lugar al pensamiento, a Teilhard le ha sido necesario interiorizar la materia, imaginar una energética del espíritu, concebir una noogénesis ascensional a contracorriente de la entropía, dar una flecha a la evolución y hacer que se repliegue sobre un alguien. Teilhard advierte, sin embargo, que puede haberse equivocado y que otros lo harán mejor al tratar el problema real, difícil y urgente de un Universo capaz de contener a la persona humana. Cuando en esta tesis se invitó a estudiar el concepto de noosfera a los positivistas, racionalistas, cartesianos, relativistas y escépticos, no se lo hizo de manera irónica. Teilhard en su geología y paleontología es tan empirista y positivista como lo pueden ser Darwin y Durkheim que manejan montañas de datos haciendo que puedan rendir sus frutos sobre la base del compromiso con una hipótesis previa. Teilhard es tan racionalista como Kant, y su curva natural de la complejidad creciente está diseñada sobre una tabla matemática cartesiana tal como la que hoy siguen utilizando con mucho éxito los ingenieros y los economistas, por ejemplo. Teilhard relativiza tanto la narración bíblica como el

concepto de que la evolución es exclusivamente biológica y remite el conocimiento a factores externos, si bien concebidos de manera desmesurada como cosmos y planeta vivos y pensantes. Teilhard maneja un necesario escepticismo sobre sus propias propuestas y desea que otros lo hagan mejor que él. Por eso esta tesis no debe ser vista principalmente como una posición frente a las ya nombradas diversas aproximaciones al conocimiento, pues los cambios de paradigmas también funcionan como acumulación de diseños, los cuales pueden incluir retomar los hallazgos de las ciencias positivas. Así como no se puede afirmar que, en la evolución biológica, todos los diseños arcaicos se vuelvan obsoletos, similar situación permite la sobrevivencia y aplicación de paradigmas incluso ya destronados como la geometría euclidiana, por ejemplo, que sigue campante haciendo sus mediciones topográficas. Para llevar un hombre a la Luna, medio siglo después de la revolución instaurada por Einstein, fue suficiente la secular mecánica newtoniana. Incluso se puede reconocer algo del desueto dualismo en la relación entre biosfera y noosfera, si bien Teilhard, Vernadsky y Le Roy explican que presentan como partes (geosfera, biosfera, noosfera) lo que es un único e indivisible hilo evolutivo en la Tierra y el Universo. Teilhard no dice que las manos no se puedan estudiar de manera anatómica, empírica, positiva y racional sino que su estructura y función no se pueden ver sino en relación con el cuerpo y el cerebro al que acompañan. Todavía hoy a alguien le puede salvar la vida saber encender un fuego haciendo girar un palo y a todos nos puede inspirar danzar frente a una hoguera o hacer una pintura con sus carbones apagados. Pero por fuera de una visión global y una corriente histórica no puede practicarse una especialidad adecuada porque el procedimiento empirista y racionalista debe ser ordenado por una hipótesis, la mayor de las cuales es su inmersión en un proceso evolutivo temporal y espacialmente desmesurado en el que eclosiona nuestra humanidad y que señala la antigüedad como la actualidad del metabolismo de nuestros cuerpos. Hay una nueva forma de ver el diseño del mundo en la que cualquier actor, ser, evento, función, estructura, escena, pensamiento o parlamento debe ser ubicado en el contexto del guión de la película evolutiva que los teóricos de la noosfera ofrecen.

Las edades cósmicas tienen un tiempo mayor que las biológicas y éstas que las humanas, que presentan una aceleración creciente en el hecho de que los humanos actuales transmiten en el ciberespacio sus pensamientos a la velocidad de la luz. Pero en este proceso, contemporáneo y futuro, el pasado, también el de los pensamientos, está siempre presente, por ejemplo en los electrones y en la matemática binaria de Leibnitz y Newton del siglo XVII y la de Boole del siglo XIX. Pero esos pensamientos preceden y presiden acciones que hoy incluso transforman o eliminan a muy antiguos objetos geológicos. Los humanos adquirieron la posibilidad de transformar montañas, suelos, aguas u objetos biológicos como ecosistemas y especies naturales o domesticadas, así como objetos culturales.

El traslado de materia, energía e información por parte de los humanos, sin embargo, está creciendo más rápido que su capacidad de reflexionar sobre el efecto de su intervención. El hecho real constatado por el paradigma científico dominante es que las acciones humanas han llegado a alterar de forma global la geoquímica del planeta, su clima y sus ecosistemas y especies vegetales y animales. Para que pueda triunfar el proceso evolutivo que se ha depositado en la humanidad, la propuesta de la noosfera obliga a tener en cuenta el tiempo como larga duración y a mirar el espacio con una mirada desmesurada. Un tiempo de cientos de millones de años ha demorado en formarse el combustible fósil y apenas dos siglos hemos ocupado en acabarlo y queremos sacar hasta la última gota así haya que desestabilizar o contaminar los dos principales elementos que caracterizan a un planeta propicio para la vida: las capas tectónicas y el agua líquida. Desestabilizamos una era geológica que duró climáticamente estable durante diez mil años por lo que no constituye ni charlatanería ni simples juegos del lenguaje señalar la importancia de ver al tiempo como desmesurado. Esta óptica temporal puede ser una condición tanto necesaria como suficiente para adjudicar falsedad a la perspectiva inmediatista que domina la sociedad humana contemporánea en su ciencia, su economía, su filosofía y su fugaz espíritu.

Esta tesis ha presentado al trío conformado por los autores de la noosfera, Teilhard, Vernadsky y Le Roy que reconfiguran la versión de la creación basada en la

ciencia de Einstein y Darwin y que elevan el proceso evolutivo al carácter de rector de todas las teorías y sistemas. Se muestra así un panorama en el que el mundo pensante eclosiona del mundo vivo y este a partir de la materia inerte. Con esa proposición, la estrategia de investigación implicada en el concepto de noosfera, ha realizado la perspectiva de la propia biosfera y deja formulada una de las cosmovisiones filosóficas y una de las estrategias de investigación más comprensivas y sugestivas entre las que están disponibles para el siglo XXI. Con ello, quizás por primera vez en la historia de la filosofía y la ciencia, se sustenta una periodización de la historia humana como parte de la historia completa de la Tierra y el cosmos.

La historia natural del mundo se resume en la del crecimiento en complejidad y conciencia donde el conjunto de los humanos pensantes y actuantes pueden verse como coronación de la cosmogénesis. Para quienes ven en esta coronación un antropocentrismo acendrado, pueden pensar este asunto desde el concepto de Dennett de elevación en el espacio del diseño y concederle al pensamiento reflexivo el enorme esfuerzo de la acción de grúas, como la cefalización, que han ayudado en esa elevación. Pero si, ni la coronación ni la elevación en el espacio del diseño son suficientes para considerar a la humanidad como un conjunto de la mayor importancia, queda incontrastablemente firme su carácter de fuerza geológica.

La revolución científica del siglo XX hace que la imagen del cosmos inmutable sea destrozada por los cataclismos celestes de las supernovas y los agujeros negros y por el Big Bang, la nueva historia de la creación basada en la ciencia. Einstein logró que los principios de realidad, causalidad y localidad perdieran su carácter apodíctico para la ciencia y la filosofía al trenzar en una sola cuerda los tres hilos de la teoría gravitacional de Newton, la geometría no euclidiana de Riemann y su propia teoría especial. El concepto de noosfera y el pensamiento teilhardiano hacen parte de esa revolución científica y filosófica que concibe un cosmos unitario como proceso evolutivo en un espacio-tiempo curvado y un tiempo extremadamente largo en que pasado presente y futuro se entrelazan como duración.

Solo se pueden entender las cosas si se las ve como parte de un proceso de evolución que es la luz que ilumina los hechos, la curva que todas las líneas deben

seguir. No existe ninguna historia que no encaje en una historia planetaria y cósmica. Se trata de una nueva historia natural del mundo en la que colaboran la astrofísica, la física cuántica, la geología, la biología, la ecología, la historia, la economía, la política, la antropología, la psicología, el arte, el animismo y la religión. La noosfera y el pensamiento teilhardiano aportan a esa revolución que significa pensar a la conciencia como atributo general de la materia y que quizá hace parte del átomo individual y de la célula, si bien de manera menos organizada y evidente que en el hombre.

Una revolución de la ciencia sobre el cosmos, la biosfera o el átomo desemboca en una revolución en la percepción de la imagen que nos hacemos del mundo y de nosotros en él. Desde el concepto de noosfera se ofrecen respuestas predictivas a la pregunta sobre si la serie materia, materia viva, materia viva pensante se continuará en una cuarta novedad. La respuesta consiste en que se ha encontrado que los humanos presentan un comportamiento corpuscular como organismo a la vez unitario y múltiple, denominado noosfera, que se mantendrá e incrementará en el futuro, permitiendo la eclosión de una emergencia en lo mental. El concepto de noosfera y el pensamiento teilhardiano podrían significar una revelación en el sentido en el que lo sea su colaboración a una revolución copernicana en la ciencia de la conciencia. Surgida de la *res extensa* vista como un cosmos que en un tiempo desmesuradamente largo presenta un planeta con seres vivos y pensantes, parece que le ha llegado a la *res cogitans* su momento actual y su tiempo futuro.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía principal

- Ayala, Francisco. *La naturaleza inacabada*. Barcelona: Salvat, 1987.
- Barthélemy–Madaule, Madeleine. *Bergson et Teilhard de Chardin*. Paris: Editions de Seuil, 1962.
- Barthélemy–Madaule, Madeleine. *La ideología del azar y de la necesidad*. Barcelona: Barral, 1974.
- Bergson, Henri. *La evolución creadora*. Barcelona: Planeta-Agostini, 1965.
- Brown, Peter G. "Ethics for Economics in the Anthropocene," *Teilhard Studies* 65, (Fall 2012): 1-32.
- Califano, Aniello. "Il positivismo e il modernismo nella dialettica sociale del primo '900. La funzione de 'Il Fenomeno Umano' in Pierre Teilhard de Chardin." PhD diss., Università degli Studi di Salerno, 2011.
- Christian, David, Brown, Cynthia y Craig, Benjamin. *Big History: Between Nothing and Everything*. New York: McGraw-Hill, 2013.
- Darwin, Charles. *El origen de las especies*. Barcelona: Edicomunicaciones S.A, 2001.
- Du Toit, Jean. "Teilhard de Chardin as Response to Modernity's Nature-Human Dichotomy in Environmental Ethics." Mg. diss., North-West University, 2013.
- Galleni, Ludovico. *Darwin, Teilhard de Chardin y los otros*. Buenos Aires: Epifanía, 2010.
- Guldi, Jo y Armitage, David. *History Manifesto*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.
- Harris, Marvin. *El materialismo cultural*. Madrid: Alianza, 1982.
- Lewis, Jason et. al. "The Mismeasure of Science: Stephen Jay Gould versus Samuel George Morton on Skulls and Bias." *PLoS Biol* 9, no. 6 (Junio 2011). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001071>

- Le Roy, Edouard, "The Origins of Humanity and the Evolution of Mind." En *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, 60-70, editado por Paul Samson y David Pitt. London: Routledge, 1999.
- King, Thomas. "Teilhard and Piltdown. A Response to Stephen Jay Gould's Charge of Teilhard Complicity." En *Teilhard and the Unity of Knowledge*, 160-172, editado por Thomas King y James Salmon. Georgetown: Paulist Press, 1983.
- King, Ursula. "One Planet, One Spirit: Searching for an Ecologically Balanced Spirituality." En *Pierre Teilhard de Chardin on People and Planet*, 79-99, editado por Celia Deane-Drummond. London: Routledge, 2017.
- Koselleck, Reinhart. *Los estratos del tiempo: estudios sobre la historia*. Barcelona: Paidós, 2000.
- Lucrecio. *De la naturaleza de las cosas*. Madrid: Cátedra, 2007.
- Lukas, Mary. "Teilhard and the Piltdown 'Hoax'." *America*, no. 144 (1981): 425 – 27. [http://www2.clarku.edu/~pilt-down/map_prim_suspectdos/Teilhard_de_Chardin/Chardin_defend/teilhardandpilthoax\(lukas\).html](http://www2.clarku.edu/~pilt-down/map_prim_suspectdos/Teilhard_de_Chardin/Chardin_defend/teilhardandpilthoax(lukas).html)
- Mathieu, Pierre-Louis. *El pensamiento político y económico de Teilhard de Chardin*. Madrid: Taurus, 1970.
- Murdoch, Iris. "Filosofía y Literatura." En *Los hombres detrás de las ideas*, editado por Bryan Magee, 277-301. México: Fondo de Cultura Económica, 1982.
- Pruett, Dave. *Reason and Wonder: A Copernican Revolution in Science and Spirit*. Santa Bárbara: ABC-CLIO, 2012.
- Quine, Willard van Orman. *Word and Object*. Cambridge: MIT Press. 1960.
- Samson, Paul y Pitt, David, eds. *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*. London: Routledge, 1999.
- Steffen, Will, Grinevald, Jacques, Crutzen, Paul y McNeill, John. "The Anthropocene, Conceptual and Historical Perspectives". *Philosophical Transactions Royal Society A* (2011): 842–867.
- Teilhard de Chardin, Pierre. *Cartas de viaje*. Madrid: Taurus, 1957.
- Teilhard de Chardin, Pierre. *El porvenir del hombre*. Madrid: Taurus, 1962.
- Teilhard de Chardin, Pierre. *La visión del pasado*. Madrid: Taurus, 1966.
- Teilhard de Chardin, Pierre. *Yo me explico*. Madrid: Taurus, 1968.
- Teilhard de Chardin, Pierre. *El fenómeno humano*. Madrid: Taurus. 1974.
- Teilhard de Chardin, Pierre. *Escritos esenciales*. Bilbao: Sal Terrae, 1999.
- Vernadsky, Vladimir, "The Biosphere and the Noosphere". En *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, editado por Paul R.Samson y David Pitt, 96-100. London: Routledge, 1999.

Vernadsky, Vladimir, "Scientific Thought as a Planetary Phenomenon". En *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, editado por Paul Samson y David Pitt, 94-100. London: Routledge, 1999.

Bibliografía secundaria

Acuña, Carlos Manuel. "Historia de los curas tercermundistas en Argentina." <http://www.catolicosalerta.com.ar/nuestra-argentina/curas->

Arendt, Hannah. *Los orígenes del totalitarismo* (Madrid: Alianza, 2006).

Brown, Lester R. *Plan B 4.0 Movilizarse para salvar la civilización*. Bogotá: CEID, 2010.

Campbell, Bernard. *Ecología Humana*. Barcelona: Salvat, 1985.

Cappelletti, Ángel J. "Filosofía, astronomía y biología en Anaximandro." *Diálogos. Revista del departamento de Filosofía de la Universidad de Puerto Rico XIV*, no. 34 (Nov. 1979): 7-28.

Chaisson, Eric. *El amanecer cósmico*. Barcelona: Salvat, 1987.

Cohn, Norman. *En pos del milenio*. Madrid: Alianza, 1981.

Cuénot, Claude. "Coloquio radiado." En *Evolución, marxismo y cristianismo. Estudio sobre la síntesis de Teilhard de Chardin*, editado por Claude Cuénot el al., 145-156. Barcelona: Plaza&Janés, 1974.

Davies, Paul. *El Universo accidental*. Barcelona: Salvat, 1987.

Davies, Paul. *Super-fuerza*. Barcelona: Salvat, 1985.

De Rosnay, Joël. *¿Qué es la vida?* Barcelona: Salvat, 1993.

De Rosnay, Joël. *Los senderos de la vida*. México: Fondo de Cultura Económica, 1989.

DeSoto, Pablo. *Antropoceno, Capitaloceno, Chthuluceno, viviendo con el problema en Fukushima*. PhD diss., Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

Dewey, John. "Tres prefacios a los libros de Alexander." En *La técnica Alexander*, editado por Matthias Alexander y Edward Maisel, 269-287. Barcelona: Paidós, 2006.

Dobzhansky, Theodosius. "El azar y la creatividad en la evolución." En *Estudios sobre la filosofía de la biología*, editado por Francisco Ayala y Teodosius Dobzhansky, 392 – 430. Barcelona: Ariel, 1983.

Fontana, Josef. *La historia después del fin de la historia*. Barcelona: Crítica, 2001.

Gould, Stephen J. "The Piltdown Conspiracy." En *Gould, Hen's Teeth and Horse's Toes*, 201-26. Harmondsworth: Penguin, 1990.

Hawking, Stephen. *Historia del tiempo*. Barcelona: Editorial Crítica, 1988.

- Hernando, Ana María. "Entre la filosofía y la literatura: Richard Rorty y Henry James, críticos del tiempo histórico, social y existencial vivido". *El hilo de la fábula*, No 14 (2006): 99–111.
- Kirk, Geoffrey Stephen, John Earle Raven y Malcom Schofield. *Los filósofos presocráticos*. Madrid: Gredos, 1987.
- Lyotard, Jean-Francois. *La postmodernidad*. Barcelona: Gedisa, 1987.
- Marsh, George Perkins. "Man and Nature, or the Earth as Modified by Human Action". En *The Biosphere and Noosphere Reader. Global Environment, Society and Change*, editado por Paul Samson y David Pitt, 21-22. London: Routledge, 1999.
- Mattelart, Armand, "Communications/excommunications: An Interview with Armand Mattelart". Entrevista de Costas M. Constantinou. *Review of International Studies* 34, (2008): 21-42.
- Maffei, Giovanni Camilo, *Scala Naturale*. Venetia: Lucio Spinola, 1601.
- Nisbet, Robert. *Historia de la idea de Progreso*. Barcelona: Gedisa, 1981.
- Pavlac, Brian. *A Concise Survey of Western Civilization*. London: Rowman&Littlefield Publiser Inc., 2011.
- Pérez de Laborda, Alfonso. *La filosofía de Pierre Teilhard de Chardin*. Madrid: Ediciones Encuentro, 2001.
- Rodríguez, Bladimir. "Nuestro pan de cada día: huella ecológica alimentaria de Bogotá". 2005.
<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal10/Geografiasocioeconomica/Geografiaagricola/37.pdf>
- Rorty, Richard. "Philosophy as a Kind of Writing: An Essay on Derrida." *New Literary History*, Vol. 10, No. 1, *Literary Hermeneutics* (Autumn, 1978): 141-160.
- UNESCO. *History of Humanity. Scientific and Cultural Development*. London: Rouledge, 2008.
- Vico, Giambatista. *Principios de una Nueva Ciencia en torno a la común naturaleza de las naciones*. México: Fondo de Cultura Económica, 1978.
- Weiner, J. S. *The Piltdown Forgery*. Oxford: Oxford University Press, 1955.