

Multiversidad Mundo Real Edgar Morin

Dr. Roberto Rivera Pérez

robertorivera@multiversidadreal.edu.mx

(2018). *Investigar desde el pensamiento complejo*, México, MMREM

MANIFESTACIÓN DEL ORDEN-REY EN LA EVOLUCIÓN HUMANA

“Nos resistimos a pensarnos a nosotros mismos como algo que bien no pudo darse, como prescindible ...incluso nos negamos a pensarnos como productos de esa desviación” (Lizarraga, 2002, p. 115).

“Quien no sabe escuchar, no sabe nada” (De Pomposo, 2015, p. 101).

Introducción

Se torna interesante, el reconocer la manera en que los temas de investigación se reúnen con el estudiioso, ¿Cómo es que el desconocimiento de éste sobre un tópico en específico, le incita a la búsqueda y “pepena” de diferentes documentos? Asimismo, a la formación autodidáctica, a sabiendas de los errores que pueden acontecer y las inversiones de tiempo y esfuerzo que le llevarán, mismos que le alejarán de otros campos supuestamente más promisorios, por ser más conocidos o manejados por el investigador. ¡Eh ahí el punto! “Navegar en un océano de incertidumbres a través de un archipiélago de certezas” (Morin, 1999, p. 94). O parafraseando a Prigogine (2012) “Trazar nuevos caminos donde no había rutas o mapas”, explorar nuevos senderos –a pesar de que otros más especialistas y doctos en la materia- ya lo hayan recorrido varias veces. ¡Eh ahí el placer de la investigación! y el gusto por compartir hallazgos autodidácticos –como lo sugirió Schrödinger (2016)-, pues que sería del mundo y de la indagación sin la capacidad de la reflexión, la pregunta y el error, sin aquel ánimo de cuestionarse, autocriticarse en su formación y tratar de romper con lo conocido y ya explorado, a fin de acercarse a otras disciplinas y conocimientos cual diálogo de saberes lo sugiere, con la intención de aproximarse a un poliglotismo científico más amplio.

Existe el riesgo-miedo por sostener isomorfismos provenientes de disimiles disciplinas (física, biología, antropología y otras). Más aún, las preguntas que se integraron y le dieron forma a este documento, superó el miedo que se tiene en toda investigación. Algunas de las cuales, fueron: ¿Qué es lo que somos los seres humanos? ¿Cuáles fueron las condiciones de nuestros orígenes? ¿Cuál es nuestro rol en el mundo? Premisas que orillaron a la formulación del siguiente objetivo: *Establecer un diálogo de saberes, que permita crear vínculos entre algunos campos de la antropología (física y social), la física de procesos irreversibles y el pensamiento complejo; a fin de poder compartir un aporte teórico que se pueda sumar a los debates ya existentes sobre los orígenes evolutivos del ser humano, pero desde la perspectiva*

de la segunda ley de la termodinámica, vinculada a los procesos bifurcativos del principio de orden-rey. A manera de cumplir con éste, se desarrollaron los siguientes apartados.

1.0 Breves antecedentes sobre los estudios de la evolución humana

Durante varios cientos de años (aproximadamente desde finales del Siglo XIV hasta mediados del Siglo XIX), muchos de los debates europeos sobre los orígenes del hombre, su papel en el mundo (la Tierra), la organización del universo, y muchas otras de las premisas que pudieron haberse generado, se vieron opacadas y respondidas por verdades absolutas, simplificadoras, hegemónicas y totalizadoras sobre un origen y organización divina, mismas que se sustentaban gracias al poder religioso y militar de la época. Por ejemplo:

Aristóteles pensaba que la Tierra estaba en reposo y que el Sol, la Luna, los planetas y las estrellas se movían en órbitas circulares alrededor de la Tierra. Lo que pensaba porque creía, por razones místicas, que la Tierra era el centro del universo y que el movimiento circular era el más perfecto.

Esta idea fue desarrollada por Ptolomeo, en el siglo I d.C., para dar un modelo cosmológico completo. ...El modelo ofrecía un sistema razonablemente aproximado para predecir las posiciones de los cuerpos celestes. Sin embargo, para predecir dichas posiciones correctamente, Ptolomeo tenía que hacer una hipótesis según la cual la Luna seguía una trayectoria que en algunos momentos le llevaba a una distancia de la Tierra doble que en otros. Pero eso implicaba que la Luna tenía que aparecer algunas veces el doble de tamaño que otras. Ptolomeo reconocía esta inconsistencia, pero pese a ello su modelo fue generalmente, aunque no universalmente, aceptado. Fue adoptado por la Iglesia cristiana como una imagen del universo que estaba de acuerdo con las Sagradas Escrituras. (Hawking, 2016, pp. 16-17)

De ahí, que muchos clérigos e investigadores de distintas ramas y disciplinas *ahora* ya conocidas como científicas, caracterizadas por ser veraces, por castigar al error, y con una clara disyunción-reducción a fin de formar ideologías; hayan optado por trabajar en la clandestinidad, publicar sus aportes de manera anónima, en ocasiones sufrir el martirio y ejecución por herejía (como fue el caso del sacerdote Giordano Bruno en el año de 1600), y en otros casos: retractarse públicamente de sus apuestas con “*peros*” y “*sin embargos*”, como fue el caso del presbítero italiano Galileo Galilei: “*¡Eppur si muove!*” o “*¡E pur si muove!*”¹

El determinismo y hegemonía científica de la Iglesia de esos períodos (ahora nombrados como el Oscurantismo –Siglo V al XIV–), permitió, sugirió y justificó la explotación de las especies animales y vegetales, los recursos de la tierra (agua, suelos, minerales y demás), como se observa en la siguiente cita Del libro del Génesis:

Entonces dijo Dios:

-Hagamos a los seres humanos a nuestra imagen, según nuestra semejanza, para que dominen sobre los peces del mar, las aves del cielo, los ganados, las bestias salvajes y los reptiles de la tierra.

¹ “Y sin embargo se mueve”

Y creo Dios a los seres humanos a su imagen; a imagen de Dios los creó; varón y mujer los creó. Y los bendijo Dios diciéndoles:

-Crezcan y multiplíquense; llenen la tierra y sométanla; dominen sobre los peces del mar, las aves del cielo y todos los animales que se mueven por la tierra. (Gen, 1, 26-28)

Sugiriendo –aunque no estaba explícito-, la explotación de “*otros*” seres bípedos que estaban considerados intelectual, tecnológica, material y moralmente inferiores al grupo dominante y hegemónico europeo; al grado de asociar a esos “*otros*” –hasta ese momento oriundos del norte de África y del Medio oriente- como una suerte de animales, seres pre- o cuasi-humanos; resultado de la ceguera del conocimiento de la época. Siendo circunstancias, que comienzan a abrir el telón sobre el debate de la condición de raza en la humanidad –como se verá en el apartado 2.0-.

A partir del año de 1492, tras el descubrimiento de América, seguido por su conquista militar de este continente en el año de 1519; sin omitir, el contexto colonial expansivo europeo en el continente africano propio del Siglo XVI. Son algunas de las condiciones y evidencias empíricas que comenzaron a compartir los exploradores, colonialistas e invasores, sobre la existencia de “*otros seres*” bípedos, organizados de manera económica, política y social, pero también semejantes a ellos (los europeos) salvo por el color de la piel y otros rasgos fisiológicos. Por ende, fueron las instituciones y los habitantes europeos, quienes tuvieron los más grandes conflictos por saberse que no eran los únicos “*seres divinos*” que habitaban en la tierra, ya que la población de Medio oriente, siempre mantuvo relaciones con los moradores del norte y centro de África.

En ese sentido, comienzan a aparecer premisas entre algunos de los estudiosos europeos, como son: ¿Qué son “*estos seres*” que caminan en dos patas y que se parecen a nuestros exploradores?, ¿Por qué razón no sabíamos de ellos? ¿En dónde les ubicamos, como animales y demás criaturas, o como hijos de Dios?, es decir: ¿Quiénes son esos “*otros*”? , ¿Pueden y deben ser explotados, o deben ser tratados con derechos? a manera de tratar de responder estas y otras premisas simplificadoras y deterministas de esta época, se buscó conocer y establecer la edad de la Tierra, del Universo mismo; alternar la fecha de la Creación; así como identificar el año o el periodo en que los primeros hombres fueron expulsados del paraíso del Edén, sobre la base de las genealogías que se podían elaborar supeditadas a las Sagradas Escrituras; la temporalidad del Diluvio universal, y otra serie de eventos emergentes que están relatados en *La Biblia*. Mismos, que pudieran dar razón y explicación de la existencia de las distintas evidencias, que se iban encontrando en el periodo del primer oscurantismo de la humanidad. Pues no se debe olvidar, que:

El determinismo responde a las necesidades especulativas y prácticas del espíritu humano: <<desambigüizar>> el entorno, dominar lo real. Pero el mito de un universo totalmente determinista se ha convertido en la ideología de dominación de la naturaleza, donde nada podía escapar al control del espíritu y de la técnica de los humanos. Se ha convertido, correlativamente en el sueño idealista de un universo que debe obedecer necesariamente a los esquemas más simples de nuestra lógica humana. (Morin, 1984, p. 123)

Fue particularmente el relato del Diluvio universal y la travesía de la familia de Noé, la que permitió justificar y otorgar certidumbre sobre la existencia de los “*otros seres*”; mismos que eran oriundos de distintas latitudes del mundo ahora recién descubiertas y conquistadas. Adicionalmente, se encontraban, vendían y colecciónaban una serie de “piedras”, que se obtenían de distintas latitudes y longitudes del mundo; las cuales mostraban impresiones e imágenes de posibles seres extraños, y que eran pruebas fehacientes de la existencia de cataclismos y las limpiezas divinas; nuevamente el Diluvio universal aunado a las cegueras del conocimiento y las ideologías, otorgaban razones que justificaban estas existencias.

No conformes con esas y otras afirmaciones de las instituciones religiosas de la época, se comienzan y continúan trabajos e indagaciones clandestinas, anónimas y racionales –en términos de Morin (1984 y 1999)-, pero ahora sobre la base de la recolección y taxonomía de esas “piedras”. Como se pude observar a continuación:

Las verdaderas explicaciones de los fósiles con las consecuencias consiguientes las sugirieron unos pocos escritores antiguos, pero el que verdaderamente puso todos estos hechos fuera de toda controversia razonable fue el Precursor de las artes y las ciencias, Leonardo de Vinci, de Florencia, la gloria más brillante del Renacimiento. En gran parte de Italia se encuentran rocas en las que abundan fósiles de conchas que no difieren mucho de las especies que existen en los mares actuales. En el transcurso de sus trabajos de ingeniería había examinado muchas excavaciones en rocas fosilíferas, y de sus observaciones dedujo una serie de conclusiones correctas: los fósiles eran restos de organismos marinos que vivieron durante la formación de las rocas en que se encontraban; de esto se deducía, por tanto, que el mar había cubierto, en algún tiempo, el norte de Italia, que las conchas en cuestión habían yacido en el fondo de dicho mar y que, posteriormente, los depósitos que las contenían habían emergido del mar, para formar el suelo italiano. (Read, 1949, pp. 8-9)

Como se puede inferir, el comentario de Read (1949), señala algunas de las condiciones que podrían seguir sustentando la existencia del Diluvio universal en coherencia con las Sagradas Escrituras, o sentar parte de las bases de la actual teoría Neptuniana; la cual, fue una deformación y adaptación científica de la primera. No obstante, el realizar el ejercicio de búsqueda, recolección, limpieza, taxonomía, registro y resguardo de todos los fósiles recuperados, permitió que muchos investigadores comenzaran a llegar a la conclusión de que *existe algo* (Progreso) que provoca cambios y transformaciones físicas y fisiológicas en los seres vivos, pero *¿ese algo* solamente genera transformaciones? Al respecto puedo citar:

Hemos hecho notar que los organismos sufrieron una evolución continua durante la formación de las rocas fosilíferas y hemos examinado la posibilidad de que se relacionen esta evolución orgánica y la sucesión de fenómenos físicos. De ellos se deduce que debe haber una sucesión de faunas y floras, cada una de ellas características de un periodo mejor o peor definido por la historia de la Tierra, conclusión que hizo ya, empíricamente, William Smith. Aplicando este esquema de cambios biológicos en el tiempo se puede llegar a establecer una clasificación satisfactoria del registro de las rocas. (Read, 1949, p. 65)

Esta oportuna clasificación de las rocas, ahora nombradas fósiles; permitieron a varios de los científicos designar y establecer cuatro periodos geológicos de la Tierra (Precambriano, Paleozóico, Mesozóico, Terciario y Cuaternario); mismos que incluyen otras etapas que se

caracterizan por cambios climáticos, cataclismos, y lo que ahora se conoce como: mega extinciones, extensiones masivas o eventos a nivel de extinción. Es decir, aquellos periodos y eventos de larga duración, en los que a razón de una serie de cambios climáticos no-lineales, que se manifestaron en recurrentes cataclismos emergentes y caóticos (terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas y agentes externos a la Tierra); provocaron disimiles dinámicas de procesos reversibles e irreversibles en la atmósfera y el medio ambiente, aunado a la incapacidad de autoorganización de la mayoría de las especies, lo que dio por resultado un estimado de exterminio del 60 al 80% de éstas durante cada una de esas etapas de la Tierra; hasta la fecha se han identificado cinco periodos críticos (eventos): Ordoviciense, Devoniano, Permiano, Triásico y Cretácico. Entendiendo por evento, cito: “Ha sido utilizada para designar lo que es improbable, accidental, aleatorio, singular, concreto, histórico... Dicho de otro modo, esta noción aparentemente simple, elemental, remite a otras nociones, las contiene, es una noción compleja” (Morin, 1984, p. 154).

A manera de comentario:

Los antecedentes registrados, sugieren la posibilidad de cambios caóticos, no-lineales y emergentes de la Tierra que se ven impulsados por el cambio climático propio del siglo XX y XXI, mismos que pudrían abrirle la puerta a nuevas y contemporáneas mega extinciones, en las cuales la especie humana podría ser parte de las nuevas cifras.

1.1 ¿Cuál es el origen del hombre?

Es de considerar, que la clasificación de los fósiles, apoyada por el proceso de acuerdo entre los especialistas sobre la existencia de periodos geológicos y el conocimiento de la mega extinciones, más que cerrar el capítulo de la evolución, abrió una serie de preguntas centrales, como: *¿Qué es ese algo?* *¿cómo nombrar lo que provoca la transformación y deceso masivo de los animales?* Y *¿Qué papel jugó el ser humano frente a estos periodos anteriores de transformación?* Siendo éstas, solamente algunas de entre muchas e interesantes interrogantes racionales que comenzaron a surgir a finales del siglo XVIII. En parcial respuesta, aparecen los aportes de: Linneo (1707-1778), Conde de Buffon (1707-1788), Hutton (1728-1799), Lamark (1744-1829), Darwin (1809-1882) y muchos otros. Posteriormente –durante el siglo XIX e inicios del XX-, se sumarán otra serie de estudiosos de la humanidad, como son: Malthus, Marx, Engels, Morgan, Keith, Dart, y muchos más, pero con fines de teorías evolutivas sociales y universales –como se verá más adelante-.

A manera de retomar y parcialmente responder las premisas que abren este apartado, primero se debe reconocer que la influencia de las Sagradas Escrituras y el poder eclesiástico que las respaldaban, se mantenía vigente; aunque ya no con la fuerza hegemónica y represora que le había acontecido siglos antes. También, muchos de los investigadores y precursores de la teórica evolucionista, nunca desconocieron su fe o buscaron directamente impugnar a ninguna institución religiosa; además, el grupo de científicos que poco a poco iba saliendo de la clandestinidad y el anonimato, en muchas ocasiones tuvieron la oportunidad de intercambiar entre ellos, una serie de ideas, impresiones, correspondencia y ensayos en una sociedad que poco a poco iba cambiando, en razón a una pluralidad y diversidad de ideas propias de una suerte de emergente diálogo de saberes y poliglotismo científico –en términos

de Delgado (2015) y, Morin (1984) y De Pomposo (2015), respectivamente-, pero también supeditado a los desarrollos antinómicos y preindustriales propios de los antecedentes de la Revolución Industrial.

Quizá uno de los primeros investigadores que alude a la evolución y condición transformadora del hombre, fue Linneo (1707-1778), quien –cito-:

fue el primero en reconocer que el ser humano no ocupa, anatómica y zoológicamente, un lugar aislado en la Naturaleza, lugar que hasta entonces se había atribuido a sí mismos gustosamente ...es sólo un miembro de un grupo mayor, al que le dio el nombre de Primates ...Al ser humano lo incluyó en el género Homo y en la especie Sapiens, es decir, inteligente ...El parentesco del hombre con los monos, se remonta así Linneo, si bien en éste la división de especies, no tiene nada que ver con su procedencia. (Oparín, 2013, p. 11)

Tiempo después, Lamark sería el primero en sugerir "...la probabilidad de que todos los cambios, tanto en el mundo orgánico como en el inorgánico, sean el resultado de una ley y no de una intervención milagrosa" (Oparín, 2013, p. 16). Evento que estuvo contextualizado con la conclusión del viaje de exploración en el barco Beagle, en el cual Charles Darwin participó, y muchos años después por invitación del primero, Darwin se sentó a escribir: *El origen de las especies*. El cual, más que ser un documento científico en estricto censo, puede ser considerado como un ensayo de reflexión y exploración de campo; lo interesante es que en todo este discurso, la única reflexión sobre el hombre es la siguiente: "Se arroja mucha luz sobre el origen del ser humano y su historia". (Darwin, 1994)

No obstante, las impugnaciones por parte de distintos sectores racionalizados, ideológicos e hiperespecializados de la sociedad, entre los que se incluyeron sacerdotes, académicos, políticos, sociedad civil, columnistas de periódicos y muchos otros, manifestaron su repudio al ensayo de *El origen de las especies*. Y en oportuna respuesta a esos rechazos, Darwin publicó: *El origen del hombre*, en el cual enfatizaba el principio de la teoría de la Selección natural, la humanidad como descendiente directa de formas extintas muy parecidas a los actuales chimpancés y gorilas, e identificó empíricamente al continente africano como la cuna de la humanidad. Al respecto puedo rescatar de Serralonga (como se citó en Darwin, 1991):

Podemos, pues, con gran probabilidad afirmar que África fue antes habitada por especies que ya no existen, que eran muy parecidas al gorila o al chimpancé; y como quiera que estas dos especies son las que más asemeja al ser humano, es también probable que nuestros antecesores habitarán África más bien que otro continente alguno. (Serralonga, 2002, p.140)

Uno de los debates más conmemorados sobre el origen divino del hombre versus el reconocimiento de la descendencia de un primate pre-humano ya extinto, fue el que se desarrolló en las instalaciones de la Asociación Británica para el Avance de las Ciencias, y que se realizó con motivo de la presentación de los dos libros de Darwin. A la reunión asistieron el Obispo Wilberforce (apodado Sam "el Meloso"), quien comenzó una serie de observaciones y agresivas impugnaciones, primero en contra de Darwin –quien se encontraba ausente por motivos de salud-, seguido a sus partidarios, seguidores y defensores. Fue en ese

preciso instante que el Obispo Wilberforce se dirigió al joven Huxley (defensor de Darwin) y le planteó una maliciosa premisa, *cito in extenso*:

-Sr. Huxley, ¿prefiere descender de un simio por parte de abuelo o de abuela?

El silencio dominó la sala, y se dice que Huxley, antes de levantarse de su butaca para devolver el fuego lanzado por su adversario, dio una súbita palmada a la persona más próxima, el presidente de la Royal Society –Benjamín Brodie– para acto seguido proferir un breve murmullo de satisfacción:

-¡El señor lo ha puesto en mis manos!

...-Si me fuera preguntado si prefería tener por abuelo a un mono miserable, o a un hombre inteligente dotado por la Naturaleza y de gran importancia e influencia, pero que solo utilizase esas cualidades y esta influencia para introducir el ridículo en una discusión científica seria, entonces sin dudarlo un momento, me inclinaría rotundamente a favor de la preferencia por el mono (Puig-Samper, 1992). Prefiero descender de un mono que de un hombre culto que prostituye la cultura y la palabra en beneficio del prejuicio y la falsedad (Montero, 1978).

Wilberforce había sido derrotado en público, los estudiantes pateaban y aplaudían emocionados, los clérigos exigían a gritos las disculpas de un vitoreado Huxley e incluso se dice que una de las damas de la sala, lady Brewster, se desmayó ante la herejía y el escándalo que suponían aquellas palabras: descender de un simio ¡menudo escándalo!. (Serralonga, 2002, p. 130)

No sobra enfatizar, que la constante capacidad de reflexión de muchos de los intelectuales de esta época, aunada a la autocrítica de los hallazgos, a fin de ir eliminando aunque sea parcialmente las cegueras y miopías del mismo conocimiento, acompañado del reconocimiento del error a favor de las mismas indagaciones; sin mencionar, los cambios gestados por los inicios de la Revolución Industrial y parciales isomorfismos científicos que se iban sumando a las nacientes ciencias sociales, fueron algunas de las condiciones que permitieron acoger la posibilidad de la descendencia humana, resultado de una serie de transformaciones y bifurcaciones irreversibles que sufrieron una serie de primates y homínidos ahora extintos, que los diferenciaba de los antecesores de los primates no-humanos contemporáneos; pero esa era una de tantas posibilidades teorías evolutivas que rondaban el contexto científico de la época (finales del siglo XIX y principios del XX).

Posteriormente, aparecerían en escenario una serie de propuestas teóricas propias de la antinomia que reinaría el siglo XX; mismas que señalan un futuro lineal ($X \rightarrow Y$), universal, determinista y totalizador del desarrollo evolutivo de todas las sociedades del mundo de principios del este periodo, como fueron:

- a) Carlos Marx, con su propuesta del materialismo histórico y las nociones de superestructuras, formuló una teoría evolucionista lineal de la humanidad en la que partía de un estadio primitivo; transitando por el descubrimiento de la propiedad privada y el esclavismo; seguido por el desarrollo de pre-Estados Nación, quienes ofrecían protección y seguridad a cambio de servicio; un periodo pre-capitalista y capitalista, donde la plusvalía sería el medio de explotación social; seguido de una

reconciliación de la humanidad consigo misma, la explotación y distribución conjunta y homogénea de los recursos en un periodo socialista, para finalmente llegar a la estabilidad de ese sistema en un periodo universal de comunismo.

Edad primitiva→Esclavismo→Edad Feudal→Capitalismo→Socialismo→Comunismo

- a) Federico Engels, autor del ensayo: *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*, establece un diálogo entre los aportes de Lamark y Darwin, para formular su propia propuesta teórica de la evolución humana. En la que enfatiza, que las transformaciones anatómicas (la existencia de dos pulgares, el bipedismo), desarrollo cerebral y organización social en instituciones, eran el resultado de exigencias ambientales, la necesidad de trabajar o explotar la tierra para obtener el sustento y el reconocimiento de las autoridades para la oportuna administración de los recursos escasos.
- b) L. H. Morgan autor del libro *La sociedad primitiva* –y cuya Introducción la redactó F. Engels-, es el primer aporte que establece un vínculo directo entre algunas formas de organización, matrimonio-sexo y filiación del parentesco con la noción de sangre. Investigación que posteriormente sentó las bases de la teoría de los sistemas de parentesco en la Antropología, pero también contribuyó al desarrollo de la genética para la Biología.

Sin olvidar, que continuaban rondando en la noosfera científica una serie de pesquisas impuestas desde Linneo, como son: ¿Qué es el *homo* (del griego semejante)?, ¿Cuáles son sus características?, ¿Qué fue primero: la transformación cerebral o anatómica del primer homínido? Las cuales, seguían acompañando a las anteriores y nuevas propuestas teóricas, que evidentemente tenían un fundamento universal, lineal (casi de forma ascendente y / o con estadios determinados), y totalizador del desarrollo evolutivo de la sociedad –como ya se comentó-, pero cuyos avances, hallazgos, certezas y errores, no pueden ser desestimados o desecharados, sobre la base de los oportunos avances científicos y originales planteamientos teóricos, que ahora son fruto de las primeras. A manera de responder las dos preguntas pendientes (¿Qué es el *homo*? Y ¿Cuáles son sus características?), identifico que existe una suerte de acuerdo entre muchos especialistas, por considerar una serie de categorías (sobre todo transformaciones físicas y anatómicas), mismas que a su vez, engloban una serie de criterios para distinguir entre primates no humanos y homínidos extintos (los cuales, permiten trazar una línea de parentesco filogenético con la humanidad contemporánea). Como se verá a continuación:

Autores, como: Dart y Creig (1962), Sklenár (1985), Campillo (2003), Cela Conde (2003), Groves (2003), Lorenzo González (2003), Martínez Navarro y *et al* (2003), Tattersall (2003), Tobias (2003), Wood y Collard (2003), pero no son los únicos. Están de acuerdo en considerar las siguientes transformaciones corporales, físicas, fisiológicas y anatómicas, para distinguir a los pre-homínidos y homínidos como antecesores de los humanos contemporáneos -Como se puede apreciar en el diagrama que sugiere Martínez Contreras, (2002, p. 102)-. Los primeros criterios son:

- a) El tamaño, volumen y peso del cerebro. Detalles que comienzan a ser evidentes en los restos fósiles encontrados, en especies como: los *Homo Rudolfensis* y *Homo*

Habilis propios de hace dos millones de años. Los cuales, ya presentaban un tamaño entre 600 a 750 cm³, frente a los 1350 cm³ del hombre adulto promedio contemporáneo.

- b) La posesión de un lenguaje verbal y la evidencia fisiológica (particularmente del Homo Habilis) de poder hacerlo. Lo que permite suponer la posibilidad de distintos lenguajes articulados, y posteriores idiomas.
- c) La habilidad de elaborar herramientas, más allá del uso que otros seres vivos les dan a ciertos elementos materiales no transformados.
- d) La mutación fisiológica de la pelvis, y el transitar erguido, propio de la familia de los Australopithecus (Afarensis, Africanus, Garhi) y Paranthropus Aethiopicus; restos pre-homínidos que datan entre dos y tres millones de años, respectivamente.
- e) La pérdida parcial del estro (o periodo de celo), es decir, la no sujeción a periodos estrictos de reproducción por parte de los mamíferos homínidos, y la constante del periodo menstrual de las mujeres.

Criterios que se pueden considerar como una serie de cambios, propios de una dinámica de procesos irreversibles que sufrieron los antecesores del hombre moderno contemporáneo, como resultado de posibles transformaciones atmosféricas de carácter reversible e irreversible (por ejemplo: el último periodo de Glaciación –de 100 000 a 12000 años a. C.-), cambios en las condiciones de la alimentación y / o la búsqueda-intercambio de nuevas alternativas energéticas (fomentadas por las migraciones dentro y fuera del continente Africano; evento que se acompañó de las diferencias, alianzas y distintas formas de intercambios con “otros” miembros del árbol filogenético –ver la imagen que sugiere (Martínez Contreras, 2002, p. 102)-; condiciones que se vieron respaldados por los principios de la reproducción y autopoiesis, como sugiere Maturana y Varela (2004), es decir:

Un ser vivo ocurre y consiste en la dinámica de realización de una red de transformaciones y de producciones moleculares, tal que todas las moléculas producidas y transformadas en el operar de esa red, forman parte de la red de modo que con sus interacciones: a) generan a red de producciones y de trasformaciones que las produjo o transformó; b) dan origen a los bordes o a la extensión de la red como parte de su operar como red, de modo que esta queda dinámicamente cerrada sobre sí misma formando un ente molecular discreto que surge separado del medio molecular que lo contiene por su mismo operar molecular; c) configuran un flujo de moléculas que al incorporarse en la dinámica de la red son partes o componentes de ella, y al dejar de participar en la dinámica de la red dejan de ser componentes y pasan a ser parte del medio. (Maturana y Varela, 2004, pp.14-15).

Más adelante sostendrían: “La evolución requiere reproducción y posibilidad de cambio mediante la reproducción de lo que evoluciona, y está necesariamente subordinada al surgimiento de la reproducción” (Maturana y Varela, 2004, p. 88).

Considerando centralmente los cuatro criterios anteriormente expuestos; tiende a ser más propio referir que los pre-homínidos, homínidos y las distintas categorías de homos, dejen de ser consideradas como distintas especies o razas de un mismo árbol evolutivo, y comiencen a ser considerados como distintos miembros antecesores, contemporáneos y precedentes de una extensa familia no-lineal evolutiva, que pudieron o no convivir en el mismo espacio y tiempo, lo que no quita el parentesco evolutivo común y no-lineal entre sus distintos

miembros. Como se puede corroborar en la imagen de Martínez Contreras (2002), y en los siguientes comentarios:

Cela Conde (como se citó en Simpson, 1931):

Lo que hablamos es de la identificación no ya de una especie, y ni siquiera de un género, sino de toda una familia...El alcance del sentido de nuestra familia se convierte en un problema serio a causa del conflicto que existe entre la clasificación por criterios de proximidad morfológica y la clasificación por criterios de proximidad evolutiva. (Cela Conde, 2003, p. 98)

Años después de la afirmación de Simpson, Dart y Craig (1962) comentaría: “El negar al género Homo la categoría de familia se basa en consideraciones puramente morfológicas” (p. 314).

1.2 Expresiones materiales, ideas y representación.

Quizá el pensar en la exposición de las ideas, la capacidad de la representación (simbólica), el ejercicio de la vida ritual y ceremonial de la actividad pre-homínida u homínida sin tener un sustento material como lo requeriría el ejercicio arqueológico, ciertamente sería un camino estéril y poco promisorio, lleno de posibles errores y especulaciones que pueden o no estar fundamentadas, pero es interesante reconocer que son posibilidades que pueden ser planteadas, y posteriormente acogidas por correctas y / o desecharadas por erróneas en un contexto disciplinar y parcializado. Lo que no quita, que pueden ser premisas y especulaciones que pueden abrir el sendero a nuevos campos (a pesar de ser información parcial o totalmente errónea) disciplinares, subdisciplinas o investigaciones que tratan de romper esas fronteras, como son las indagaciones en las distintas teorías de la complejidad y la actual arqueología cognitiva (fruto directo de esas especulaciones arqueológicas). A fin de cuentas, la investigación siempre navega en océanos de incertidumbres.

Por lo anterior, serán considerados los siguientes criterios, los cuales solamente vienen a complementar las cualidades anteriormente señaladas para los homínidos:

- a) Se reitera el uso de las herramientas –lo cual ya denota un avance cognitivo, en sí mismo-, pero lo que no se incluye es la deliberada transformación material o construcción heteropoiética –resultado de integrar otros materiales, elementos o artíluguos ajenos al primero-, a manera de ser utilizada con fines específicos. Como lo sugerirían Dart y Craig (1962), Sklenár (1985), Wood y Collard (2003) y Ponce de León (2005), entre otros. A muestra de un ejemplo, retomo:

Era el núcleo de un cuerno de gacela que había sido metido por la fuerza hasta el extremo (por donde se había insertado antes en el cráneo) dentro de la mitad inferior de la caña del fémur roto de un gran antílope, quizás un óryx. ...el núcleo del cuerno está allí tan sólidamente cementado con calcita dentro del fémur roto, que el predador a quien se le había entregado la brecha para que sacase la pieza, no pudo separarlos sin fracturar más el hueso roto, pero que aún rodeaba al núcleo. (Dart y Creig, 1962, pp. 258-259)

- b) Algunas de las prácticas prehomínidas y homínidas, que comienzan a marcar una parcial distancia con el resto de los animales y seres vivos, han sido las

manifestaciones simbólicas (generalmente asociadas al culto y los rituales), la organización para la cacería y el entierro. Es en éste, donde el cúmulo de restos óseos hallados y en ocasiones la forma en que están acomodados, permiten cuestionar la causalidad sobre la intención, principio que resalta Shreeve (2015) en su informe preliminar. En lo que respecta a las formas de organización social y representación, Ponce de León (2005), Eldredge y Tattersall (2016), muy probablemente coincidan en la existencia de una serie de prácticas que ya remiten a formas específicas de organización –en analogía a Shreeve (2015)–, pero que se manifiestan sobre la base del reconocimiento de las discapacidades físicas, como son la ausencia de garras, la velocidad máxima que alcanzan las piernas humanas, la ausencia de corazas o exoesqueletos que protejan los órganos vitales; pero en contraposición, se dota de habilidades cognitivas que poco a poco van generando herramientas que le permiten mantener la distancia física con sus presas o agresores. Esto a su vez, como sugiere Morin (1973) y Engels (1994) pudieron ser la base para el comienzo de una posible división sexual del trabajo

A manera de contestar la tercera premisa (*¿Qué fue primero: la transformación cerebral o anatómica del primer homínido?*) debo enunciar que Sir Arthur Keith (1866-1955), autoridad científica en el campo de la antropología física que se dedicó a los estudios de anatomía y evolución humana, principal defensor de la teoría del origen del hombre en el continente asiático, descubridor y analista del cráneo de Piltdown, el cual sugería que la transformación de los primeros homínidos fue primero cerebral y posteriormente anatómica. Se considera como uno de los actores intelectuales sobre la falsificación de datos, montaje de evidencias (el cráneo en sí mismo) y alteración de éstas (un cráneo relativamente moderno al que se le insertó una mandíbula de un primate). Lo que provocó un rezago en las investigaciones hasta la década de los 50's, momento en que se descubre el fraude científico, y permitió el reconocimiento a los aportes de Raymond Dart (1893-1988) y Robert Broom (1866 -1951) sobre los Australopitecos Africanus, así como la afirmación del origen del hombre en África. Nuevamente, la ceguera del conocimiento a razón de los argumentos de autoridades científicas se impuso en la investigación.

Lo que da por certidumbre, la reconsideración de la propuesta original de Darwin sobre la selección natural, pero ahora vista como, cito:

Hoy sabemos con certeza que Darwin estaba en un error al considerar las variaciones pequeñas y continuas que se presentan incluso en la población más homogénea como los fenómenos sobre los que actúa la selección natural. Se ha demostrado que esas variaciones no se heredan. [...] La selección resulta ineficaz porque las diferencias pequeñas y continuas no se heredan. Es obvio que no radican en la estructura del material hereditario, sino que, evidentemente, son accidentales. [...] La expresión <<salto>> no quiere significar que el cambio sea especialmente importante, sino que supone una discontinuidad, en el sentido de que no hay formas intermedias entre la forma inalterada y los pocos individuos que han cambiado. Tras su observación, De Vries les dio el nombre de mutaciones. El hecho significativo es la discontinuidad [...] Las mutaciones se heredan tan perfectamente como los caracteres inalterados originales [...] las mutaciones son un material apropiado sobre el cual se puede operar la selección natural y producir las especies, según lo describió Darwin, eliminando los menos dotados y dejando sobrevivir a los más aptos. Basta con sustituir en la

teoría de Darwin <<pequeñas variaciones accidentales>> por <<mutaciones>> (de la misma forma que la teoría cuántica sustituye <<transferencia continua de energía>> por <<salto cuántico>>). (Schrödinger, 2016, pp. 19-21)

A partir de la reflexión anteriormente expuesta, Adams (2001), Maturana y Varela (2004), Chaitin (2013) y muchos otros, compartirían la opinión de las mutaciones fueron resultado de una serie de eventos y circunstancias ecológicas –en el sentido morineano y que podrían calificarse de caóticas-, pero que en realidad encubrían una serie de procesos autoorganizativos que el mismo ecosistema iba generando, y por ende, las distintas especies (incluyendo a los distintos miembros de la familia homínida) se vieron obligadas a sortear esa serie de cambios climáticos, energéticos y alimentarios; como se desarrollará en el apartado 2.1.

2.0 Antropología y complejidad, un diálogo inacabado

Considerando los distintos grupos investigativos-académicos, escuelas o corrientes de la complejidad, resalta el caso particular de las ciencias de la complejidad y el pensamiento complejo. Los cuales, enfrentan puntos o tópicos de divergencia (como es la relación sujeto-objeto de investigación, la necesidad de la cuantificación para la veracidad de los datos, la formulación de leyes y la postura metodológica inter y transdisciplinaria), pero también tienen elementos en convergencia, como son: el estudio de los sistemas y su derivación a sistemas complejos y adaptativos, el análisis del caos y la incertidumbre, la dinámica de procesos irreversibles y los estudios de la termodinámica (lo que incluye la entropía y neguentropía), por lo que se puede sugerir que la diferencia entre ambas posturas (ciencias de la complejidad y pensamiento complejo), tiende a ser más una suerte de formación contemporánea de grupos sectarios –tal como ocurría con las primeras formas de organización, como lo sugirieron Childe (1980), Morgan (2001) y otros-, a razón de que se comparten más temáticas en común, se consultan casi a los mismos teóricos (por ejemplo el caso de Ilya Prigogine) y la circunstancia no impide que se citen en distintas obras sin importar la corriente a la que se pertenezca. En ese sentido, la antropología –como una disciplina contemporánea- ha tratado de construir algunos marcos epistémicos comunes, pero también se ha dedicado a sostener un oportuno diálogo de saberes con ambas corrientes de la complejidad, por ejemplo: Los estudios de los sistemas de parentesco, los análisis mitológicos, las indagaciones sobre estructuras y termodinámica del poder, entre otros temas, son algunos tópicos que establecen un encuentro entre las ciencias de la complejidad y la antropología social; y que el mismo Prigogine (1997, 1997b, 2017), dedicó algunas líneas de sus obras, ya sea para reconocer el oportuno isomorfismo que se había realizado, o para generar críticas por los puentes epistémicos endebles que se estaban construyendo desde ese campo disciplinar de las ciencias sociales, y por ende, tenían que ser reforzados. Encomienda que retoman: Viveros de Casto (2010), Perrin (2010) y Correa Iglesias (2012), por mencionar algunos.

Por otra parte, el análisis evolutivo y transformador del pensamiento, reconsideraciones a la práctica cultural propia del espíritu humano e inconsciente colectivo, así como el tema de la filogénesis en la antropología física, son algunos de los campos en donde se ha recurrido a los aportes del pensamiento complejo; mismo que muy probablemente colaboró, a que se

abriera parcialmente la puerta al naciente tema de la arqueología cognitiva que sugiere Ponce de León (2005). Lo que en general, ayudó a que la antropología como disciplina se autoanalizará y pudiera reconocer algunos campos de oportunidad y atención que aún tenía pendiente. Adams sostendría:

Por muchas generaciones, los antropólogos han examinado y descrito los procesos sociales desde la perspectiva de su propia disciplina; así, hablan de innovación, descubrimiento, aculturación, continuidad, pérdida, inercia, extinción, etcétera. Su mayor fracaso ha sido no poder identificar la dinámica evolutiva y no haber reconocido que esos mecanismos eran parte de un proceso, específicamente el de la selección natural.

El problema que entraña la aplicación del paradigma neodarwinista a las formaciones culturales, es que estas incluyen formas en equilibrio y formas disipativas en tanto partes componentes del sistema en funcionamiento. Para enfrentar esta dificultad han sugerido dos enfoques diferentes. Uno de ellos es el modelo del ecosistema [...] El otro enfoque –al que se adhiere la segunda generación de estudiosos de la teoría general de sistemas-, considera que el alcance del paradigma de los sistemas autoorganizativos es decisivo para entender la evolución general, y por ello incluye la evolución humana entre sus principales preocupaciones. Aunque la generación anterior reconocía la importancia de las relaciones sistémicas comunes a los diversos ámbitos de la naturaleza, no planteaba en su paradigma ninguna dinámica real que trasciende el desempeño ecléctico de las partes componentes. (2001, p.139)

Sin embargo, no todos los temas, observaciones o las críticas expuestas a la antropología desde la mirada de los representantes de las ciencias de la complejidad o del pensamiento complejo, fueron acogidas. Por ejemplo, Morin (2008) hace una fuerte crítica a las disciplinas de la antropología y biología. Sosteniendo como errónea, la dicotomía *naturaleza / cultura*. Que en términos de la disciplina antropológica, será la regla universal del tabú del incesto la que permita distinguir entre el universo de los instintos animales (*naturaleza*) y el ámbito de las reglas, normas, principios y castigos (*la cultura*); y que a su vez, permitirá explicar el principio del intercambio matrimonial, aún vigente en nuestros días, como lo sostiene Lévi-Strauss (2014).

La negación de esta distinción (*naturaleza / cultura*) por parte de Morin, será parte del eje central que encamina en contra de la subdisciplina de la antropología estructural en *El paradigma perdido. Ensayo de bioantropología*. En el cual, poco a poco irá dibujando una suerte de línea evolutiva en la que las transformaciones físicas del *sapiens* (sobre todo el desarrollo cerebral), dependerá de las metamorfosis culturales, y éstas a su vez, de las situaciones ambientales y del ecosistema (propios de la sabana africana en un inicio). Lo que lo hace ver, como un modelo de sistema integrado y complejo. Pudiendo retomar:

Cómo la cultura, a partir de un cierto estadio, se convierte en el actor directo de la evolución hominizadora, incluyendo los aspectos biológicos. En efecto, la cultura constituye una estructura que acoge favorablemente toda mutación biológica que tienda hacia la complejificación del cerebro, especialmente cuando en un sector de vanguardia el cerebro se encuentra saturado y no puede tomar a su cargo un nuevo

proceso organizativo. En consecuencia, todo salto cualitativo hacia delante de la cultura y todo salto cualitativo hacia adelante del cerebro se favorecen mutuamente, y la evolución sociocultural desempeña un rol decisivo en el marco de la evolución biológica que conduce al sapiens. (Morin, 2008, p.93)

En esta propuesta de Morin (2008), se puede inferir que se está dando por hecho que la transformación cultural siempre avanza hacia adelante, en un orden de progreso lineal (irreversible) que desconoce la emergencia y la bifurcación (entendida como cambio), análogo a una idea de la evolución biológica que está en las mismas condiciones. Postura contraria a la que se desea desarrollar en este ensayo.

Sin embargo, es necesario detenerse temporalmente, puesto que Prigogine (2012) ciertamente reconoce la existencia de procesos reversibles e irreversibles, y que particularmente estos últimos, son propios de las estructuras no-lineales que pueden ser implementadas, cual isomorfismo en las indagaciones de las ciencias sociales, cito:

Los procesos irreversibles ponen en juego las nociones de estructura, función, historia. En una nueva perspectiva, la irreversibilidad es fuente de orden y creadora de organización. Por esta razón el mundo del hombre no es visto como una excepción marginal en el universo: bajo el signo de la recuperación de la importancia del tiempo y de los procesos irreversibles se puede reconstruir una nueva alianza entre el hombre y la naturaleza. (Prigogine, 2012, p. 13)

Sobre la base de lo anterior, habrá que reconocer que en las ciencias sociales, los procesos de bifurcación (cambio social y estructural) no siempre son positivos o a favor de los intereses de la mayoría o todos los sectores sociales, puedo retomar de Lévi-Strauss:

El “progreso” no es ni necesario ni continuo; procede por saltos, o, como dirían los biólogos, o por mutaciones. Estos saltos no consisten en llegar más lejos en la misma dirección; van acompañados de cambios de orientación, un poco al modo de caballo de ajedrez, que siempre tiene a su disposición varias progresiones, pero nunca al mismo sentido. La humanidad en progreso no se parece nada a un personaje subiendo una escalera, añadiendo con cada uno de sus movimientos un nuevo peldaño a todos los que ha conquistado ya; más bien recuerda al jugador cuya suerte está repartida entre varios dados y que, cuanta vez los lanza. Lo que se gana con uno siempre se corre el riesgo de perderlo con otro, y sólo de vez en cuando es acumulativa la historia, es decir, las cuentas se suman para formar una combinación favorable. (2004, p. 317).

Por ende, la propuesta de Morin (2008), que vincula directamente el desarrollo biológico (cerebral o mental) con el cultural, y viceversa; en un diálogo que dará origen al progreso irreversible del ser humano y la sociedad universal. Puede considerarse errónea, a razón de que el desarrollo lineal unidireccional, ya no es tan fácilmente aceptado en ambas disciplinas (la antropología y biología), y ha sido motivo de discusión en la primera parte de este ensayo. En ese sentido, tras colocar atención en su argumento: “Todo salto cualitativo hacia delante de la cultura y todo salto cualitativo hacia adelante del cerebro se favorecen mutuamente, y la evolución sociocultural desempeña un rol decisivo en el marco de la evolución biológica

que conduce al sapiens” (Morin, 2008, p. 93). Me permitiría preguntar: ¿La posibilidad de un retroceso cultural –considerando el aporte de Lévi-Strauss (2004)- también se manifestaría en el desarrollo físico y / o mental del ser humano? Puesto que de ser así, no habría objeción alguna de regresar a los discursos sustentados en razas superiores e inferiores, que tanto auge tuvo a mediados del siglo XX, mismos que sugirieron “la limpieza racial” y el Holocausto que reclamó seis millones de personas, sin incluir los registros previos a los campos de concentración y exterminio durante el contexto de la Segunda Guerra Mundial (1939-45), y cuyas herencias ideológicas siguen vigentes hoy en día. Kluckhohn podría oportunamente compartir:

En una atmósfera en la que las explicaciones biológicas eran populares, ha existido cierta tendencia a despreciar los factores culturales y ambientales y a adoptar conclusiones biológicas demasiado sencillas. No existe ninguna base científica para una clasificación general de las razas de acuerdo con una escala de superioridad-inferioridad. Ciertos genes están presentes en números diferentes de los distintos grupos humanos; sin embargo, hay que insistir en la variabilidad de todas las poblaciones humanas numerosas. (1970, p.144). Y más adelante sostendría, cito: ““Si las razas no existen tenemos que inventarlas.” Como ha dicho alguien, “en lo que respecta a las categorías raciales, no es la naturaleza la que actúa como juez, sino la sociedad”” (1970, p. 147).

De ahí la necesidad de una nueva alianza, fundamento reivindicador de la relación del hombre con la naturaleza mediado por la ciencia, principio que ha sugerido Prigogine (1997b y 2012), secundado por Morin (1984 y 2008) y recientemente recuperado por De Pomposo (2015); pero esta nueva alianza, deberá acabar con el antropocentrismo y tendrá que permitir la reconciliación no solo con la naturaleza o la parte biológica del hombre, sino del hombre con el mismo hombre, como lo sugiere De Pomposo (2015) y a quien con todo respeto me sumo a su propuesta.

Solo para aclarar la dicotomía naturaleza / cultura, Morin (2008) acertó en denunciarla, pues le retiraba al ser humano su origen natural y biológico. Crítica que se sumó a las reconsideraciones que Lévi-Strauss realizó, y que posteriormente le permitieron reconocer la capacidad de agencia de los individuos y la influencia de la naturaleza en los procesos sociales, por ejemplo: la sustitución del estro por el perfume, los orígenes naturales de la violencia y la agresividad, y muchos otros detalles que se pueden observar en su obra: *Todos somos canibales*. Asimismo, varios de sus seguidores y miembros de la corriente posestructuralista de la antropología, reconocieron el papel de la sangre menstrual como atributo que interviene en las relaciones estructurales del género contemporáneo, como se observa en los trabajos de Hératier (2007). Siendo principios, propuestas y elucubraciones que solamente podrían haber aparecido tras reconocer el error señalados oportunamente por otros –Morin (1984 y 2008)-.

Una vez que se ha establecido este vínculo entre los estudios de la antropología y la complejidad, será necesario cuestionarse sobre el papel de la dinámica de procesos irreversibles supeditados a la flecha del tiempo, la búsqueda incansable por la explotación de

recursos escasos (o en otras palabras: la exploración de condiciones neguentrópicas) y su relación con las condiciones caóticas e incertidumbres que fueron parte del contexto noosférico de la evolución de los distintos miembros de la familia humana.

2.1 Sobre la evolución desde la termodinámica, y el rol que jugó la especie humana en ese tablero.

Solamente a manera de recuento, las indagaciones que vinculaban elementos de la termodinámica (específicamente la segunda ley que alude a la entropía, pero desde la termodinámica cuántica y no mecánica) con los procesos de selección natural, evolución de las especies y herencia genética, ya era una idea que rondaba en la mente de muchos investigadores como fue el caso de Schrödinger (2016); propuesta que sumada a otras ya existentes como fue la de Oparín (2013), Morgan (2001), Engels (1994) y otros investigadores. Fueron los propulsores de nuevas e importantes formulaciones, como fue “la autopoiesis” en términos de Maturana y Varela (2004) o “la metabiología” en términos de Chaitin (2013).

Reitero, Adams (2001), Maturana y Varela (2004), Chaitin (2013) y muchos otros, muy probablemente compartirían la opinión de que las mutaciones –mencionadas por Schrödinger (2016)-, son una serie de eventos discontinuos que aparecen en algunos de los individuos y que son heredables; pero cuando coinciden la presencia o ausencia de mutaciones en los individuos de las especies, aunado a un contexto de eventos y circunstancias ecológicas y noosféricas –en términos morinianos-. El resultado emergente podría ser considerado caótico, pero en realidad encubre una serie de procesos autoorganizativos en el que participa no solo el medio ambiente, sino también las especies de ese periodo en específico (cuenten o no con mutaciones y cualidades favorables para ese preciso momento); lo que a su vez podría generar una dinámica de procesos irreversibles siempre supeditados a la flecha del tiempo –en términos de Prigogine 1997b y 2012-. Me permito retomar de este último autor:

¿Cuál es, entonces, el efecto del no equilibrio? Crear correlaciones entre las unidades, crear orden a partir de los movimientos caóticos que originan el estado de equilibrio. Esta descripción de la naturaleza, en la que el orden se genera a partir del caos a través de condiciones de no equilibrio. (Prigogine, 1997, 34)

Por ende, el ecosistema iba otorgando el contexto y las condiciones del habitat, mismas que en ocasiones podían caracterizarse por un exceso de recursos (alimentos, agua, aire, espacio, condiciones ambientales favorables, etc.), pero en otras, se podía manifestar libremente, ya sea de manera paulatina o tajante por la carestía de los mismos. Es decir, se generaban condiciones de no equilibrio que buscaban regresar a un orden endebil que posteriormente volvería a sufrir bifurcaciones. Esta situación y contexto altamente incierto y no necesariamente súbito, pero si continuo, fue una de las causas que reclamaban la existencia de mutaciones. Las cuales, no siempre fueron benéficas para todas las especies, a razón del acceso, la limitación o negación de los recursos neguentrópicos disponibles para las primeras; de ahí el hecho de las cinco mega extinciones –anteriormente referidas-, fruto de esos cambios caóticos que se autoorganizaban en dinámicas de no equilibrio, y que en ocasiones beneficiaban a la negantropía de unos, pero a costa de otros. Richard Adams podría compartir:

Un proceso constante en el que todo sistema, al perseguir su propia disipación y autoorganización, atraviesa necesariamente otros sistemas que se intersectan y afecta la relación de esos sistemas con el equilibrio. Al buscar su propia autoorganización, cada sistema se aprovecha de la autoorganización continua de otros e interfiere con ella. Este es, desde luego, el proceso central de la selección natural. Sin embargo, en la evolución social el proceso avanza rápidamente, y una sociedad puede expandirse aceleradamente a expensas de otras al tiempo que estas últimas, incorporadas y explotadas, se readaptan o fragmentan en un nuevo ambiente social jerárquico. La autoorganización de una parte de un campo social complejo es autoselección en el campo en su totalidad. (Adams, 2001, pp. 159-160)

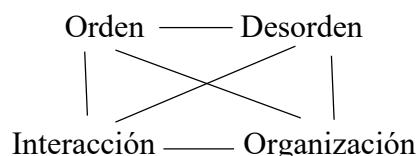
Otras de las condicionantes que tuvieron que mantener las especies ahora ya extintas (incluyendo los prehomínidos y la mayoría de los homínidos) frente a estos constantes contextos no lineales de equilibrio y reiterada bifurcación, fueron: el mantener una reproducción favorable, variaciones y mutaciones acordes al nuevo contexto que se podían heredar a generaciones selectas, mismas que les permitían conseguir “un poco de más tiempo” frente a estos eventos caóticos y cambiantes del entorno. Retomo de Adams (2001):

El paradigma darwiniano de la selección natural constituye simplemente una manera de describir el proceso de autoorganización que se desarrolla tanto en el mundo orgánico como en el inorgánico. La energía en disipación provoca perturbaciones que alteran las posiciones relativas y las composiciones de parte del ambiente. El enfoque de la selección tiende a concentrar la atención en la destrucción y la pérdida, así como en la desaparición de ambientes favorables; lo que queda es lo que “sobrevive”. Desde esta perspectiva, la creación y la construcción, la innovación y las nuevas formas energéticas resultan marginales; no son más que lo que, de alguna manera, logró resistir el holocausto de la selección. En contraste, el paradigma de la autoorganización desplaza la atención hacia las nuevas condiciones de equilibrio resultante de la disipación y las perturbaciones. En lugar de considerar las formas energéticas como fragmentos producidos por la ruptura de las estructuras, nos encontramos en el análisis de un nuevo conjunto, estabilizado merced a las nuevas condiciones de equilibrio relativo. (p. 111)

Uno, entre los muchos aportes que tuvo Ilya Prigogine (2017), fue la dinámica de los procesos irreversibles y las estructuras disipativas. Con respecto al primero ha sugerido el siguiente esquema:

Inestabilidad → Probabilidad → Irreversibilidad

El cual, fue oportunamente recuperado por Edgar Morin (1984), quien le modifica (quizá a razón de una suerte de linealidad y determinismo que presenta el mismo modelo), y lo reconfigura en un tetragrama que lo nombra como el Principio Orden-rey:



E inmediatamente Morin (1984), sostiene, cito:

Quiere decir que necesitamos concebir el universo a partir de una dialógica entre estos términos, que se requieren el uno al otro, que se necesitan cada uno del otro para constituirse, que son cada uno inseparable del otro, complementario del otro, al mismo tiempo que antagonistas del otro. Y este tetragrama nos permite concebir que el orden del universo se autoproduce al mismo tiempo que se autoproduce este universo a partir de las interacciones físicas que producen organización, pero también desorden. Este tetragrama es necesario para concebir las morfogénesis, pues las partículas, los núcleos y los astros se han constituido en las turbulencias y en las diásporas [...] El tetragrama nos permite concebir, pues, la morfogénesis, pero también las transformaciones, los desarrollos, las degradaciones, las destrucciones, las decadencias [...] es simplemente una formula paradigmática que nos permite concebir el juego de formaciones y transformaciones, y que nos permite que no olvidemos la complejidad del universo. (p. 107)

Evidentemente se pueden observar las analogías entre ambas propuestas. Sin mencionar, que los elementos y principios que sugiere Prigogine y que no solamente están presentes en *Las leyes del caos*; fueron oportunamente recuperadas por Morin, particularmente en el *Método I. La naturaleza de la naturaleza y Ciencia con conciencia*, respectivamente. Ambas condiciones, sin problemas podrán tener una dialogía con el modelo del principio neodarwinista que recupera Richard Adams (2001):

Reproducción ↔ Variación ↔ Mutación ↔ Selección

Donde la dialogía y sinergía de los tres esquemas (el modelo de Prigogine, tetragrama de Morin y principio neodarwinista de Adams), permitirían sostener el siguiente resumen de lo que hasta este momento se ha expresado:

La serie de eventos y demás dinámicas de procesos reversibles y / o irreversibles no-lineales, mismos que buscaban alejarse de manera autoorganizada del equilibrio (como eran los cambios paulatinos y / o súbitos en el medio ambiente y, el acceso o negación a los recursos escasos y neguentropicos –sobre todo alimento- que necesitan los sistemas abiertos y la mayoría de los seres vivos), que están referidos y manifestados en el tetragrama; fueron y continúan siendo algunas de las circunstancias que pudieron o no haber coincidido con las variaciones y mutaciones que sufrían algunos de los miembros de las distintas especies, mismas que se podían heredar (cuando eran acordes a las nuevas condiciones del ambiente) y ocasionalmente ayudaban a la continuidad de sus miembros sobre la base de reproducción. En el caso de las especies que se encontraban en procesos de mutación, o ésta no era acorde a los nuevos requerimientos ambientales y condiciones autoorganizadas del sistema, la circunstancia les obligó a reducir su neguentropia y acercarse a estados de equilibrio; por ende, la muerte y el exterminio. De ahí, que me permito volver a recuperar la frase: “Lo que queda es lo que sobrevive” (Adams, 2001), y cuya constancia son los exterminios masivos que han ocurrido en la actual Tierra patria. En ese sentido, me permito preguntar: ¿La existencia del ser humano (*Homo Sapiens*), podría considerarse una originalidad y particularidad evolutiva? O simplemente ¿Habrá sido que las condiciones y circunstancias pudieron haber sido un poco o mucho más favorables para este miembro de la familia homínida, a diferencia de sus otros parientes y otras especies?

Para responder esas importantes premisas, me gustaría describir brevemente dos propuestas teóricas aún vigentes sobre la evolución humana: a) El principio de los empujes evolutivos;

y b) La Eva mitocondrial. En el caso de la primera, recupero de Cela Conde: “Supondría una diferencia adaptativa lo suficientemente importante para establecer una nueva línea filogenética que conduce, finalmente, hacia nosotros” (2003, 99). Las preguntas evidentes serían; ¿En qué podría haber consistido ese empujón? Y ¿Cuáles fueron las consecuencias del mismo? Para contestar retomo del mismo Cela Conde:

El empujón que condujo hacia nuestra especie actual tuvo más que ver con la formula adaptativa inaugurada por Homo habilis cuando, hace dos millones y medio de años se produjo un enfriamiento del clima africano que con el bipedismo más o menos incipiente de los primeros australopitecos [...] El rango de homínidos, así, debería reducirse a los seres que, en la divergencia adaptativa que separó hace dos millones y medio de años atrás a las ramas grácil y robusta, desarrollaron rasgos derivados, relativos tanto a la alimentación no especializada, como al crecimiento del cráneo, la producción de cultura y la obtención gradual de un alto nivel de comunicación. (2003, p.106)

En lo que respecta a la propuesta de la Eva mitocondrial, el supuesto surge a razón de los descubrimientos materiales y ocupaciones del espacio por parte del hombre moderno que datan de 100 000 años para el caso de África, 60 000 años para lo que ahora se conoce como Medio Oriente, entre 50 y 60 000 años para el caso de Oceanía y Australia, 35 000 años de antigüedad para el norte de Europa y aproximadamente 15 000 años para el norte de América. Estas temporalidades, indican que existieron procesos migratorios, salidas y regresos de distintos grupos humanos en los actuales países y continentes –como también lo puede referir Shreeve (2015) y Domínguez (2017), con los recientes hallazgos Sudafricanos-. Lo interesante de este proceso, es –cito-:

“La Eva mitocondrial”, hipótesis que propone que los humanos modernos descendemos de una sola mujer que vivió en África hace un tiempo que puede ir desde 100 000 a 200 000 años. La idea de la coalescencia de los mtDNA actuales en una sola molécula mtDNA ancestral de todos ellos es correcta. Se sigue de ello que la mujer que llevaba esta molécula es un antepasado de todos los humanos actuales, pero no que sea la única mujer ancestral a todos los humanos actuales. (Ayala, 2003, pp. 63-64)

No sobra enfatizar, que estos supuestos teóricos aceptados por la mayoría de las comunidades científicas y demás estudiósos de la evolución humana, lo que no significa que sean las únicas y totalizadoras; permiten dar cuenta y ratificar la necesidad de las migraciones homínidas y humanas modernas, a fin de poder encontrar condiciones climáticas, contextuales, atmosféricas y favorablemente neguentrópicas que les permitieran poder alejarse los peligrosos estados de equilibrio –que ya se han mencionado-. Lo que no les eximia de lo que actualmente conocemos como “El efecto mariposa” o Teoría del caos. La cual –como ya se ha mencionado anteriormente-, generaba condiciones adversas para unos, manifestadas en rápidos acercamientos a estados de equilibrio, imposibilidades reproductivas, incapacidad de transmitir la herencia de mutaciones necesarias frente al cambio abrupto, seguido por la negación de condiciones neguentrópicas y demás accesos a recursos escasos energéticos. Sin mencionar, las recurrentes disputas y la presencia de la guerra que se pudo haber generado con otros miembros de la misma familia homínida y / o con otras especies; lo que evidentemente eran oportunidades de supervivencia para otros. En pocas palabras, el

principio del tetragrama del Orden-rey fungía como elemento que interactuaba con el principio de la Selección natural, permitiendo la supervivencia no del más fuerte, sino del más hábil (posteriormente se asociaría a la inteligencia) frente a la condición caótica, propia de los disimiles procesos autoorganizativos que el mismo medio ambiente generaba y les acontecía a todas las especies. Las cuales competían entre ellas, pero también entre sus miembros (el caso de los homínidos previo a la hegemonía del Homo sapiens), a fin de poder mantenerse como una pieza más en el tablero del juego de la vida –como ya se ha comentado-. Por ende, la supervivencia del hombre moderno (Homo sapiens), que después se consideró como un antropocentrismo frente a otros organismos vivos –como ya se comentó-; solamente fue el resultado fortuito de la suma de condiciones ambientales favorables y más benévolas, la posibilidad de acceder a distintas fuentes neguentropicas (quizá de ahí nuestra cualidad omnívora) y habilidades que el mismo ser humano iba desarrollando, ya sea copiando a sus otros familiares homínidos o inventando nuevos artefactos. Lo que le permitió posteriormente, competir y combatir en contra de sus contemporáneos como fue la relación Neanderthal-Homo Sapiens de la cual se tiene más evidencias materiales. Por lo tanto, se puede sugerir, que: los dados se cargaron siempre a nuestro favor a diferencia de otros parientes homínidos que también estaban jugando en mismo tablero, ¡eh de ahí que podemos hablar de este tema en la actualidad!, pero no tratemos de borrar la idea de que los beneficiados pudieron haber sido “otros”, y no nosotros; ya que solamente somos una especie más en el tablero del juego de la vida. Para concluir, Serralonga (como se citó en Darwin, 1991): “Nuestros propios prejuicios y la arrogancia que hizo a nuestros antepasados declararse descendientes de semidioses, es lo único que nos impide aceptar esta conclusión” (2002, p. 146).

Bibliografía.

- Adams, R. N. (2001). *El octavo día. La evolución social como autoorganización de la energía*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa.
- Ayala, F. (2003). ¿Desde África? Una perspectiva de los elementos poblacionales en la aparición de los seres humanos modernos. En R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. L. Verá Cortes. (Ed.), *Naturaleza y diversidad humana. Estudios evolucionistas* (pp. 55-80). Ciudad de México, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Campillo, D. (2003). Anatomic variability in the skull and Paleoanthropology. En R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. L. Verá Cortes. (Ed.), *Naturaleza y diversidad humana. Estudios evolucionistas* (pp. 81-96). Ciudad de México, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Cela Conde, C. J. (2003). ¿Qué es un homínido?. En R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. L. Verá Cortes. (Ed.), *Naturaleza y diversidad humana. Estudios evolucionistas* (pp. 97-114). Ciudad de México, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Chaitin, G. (2013). *Demostrando a Darwin. La biología en la clave matemática*. México: Metatemas-Tusquets.

- Childe, V. G. (1980). *Los orígenes de la civilización*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Correa Iglesias, A. (2012). Qué somos y de dónde venimos: El dilema creación vs. Evolución. Las implicaciones de la obra de Ilya Prigogine. En. S. N. Osorio Granados. (Ed.), *Bioética y complejidad III. Bases antropológicas para la Bioética*. (pp. 105-126). Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada.
- Dart, R. & Craig, D. (1962). *Aventuras con el eslabón perdido*. México: Fondo de Cultura Económica
- Darwin, C. (2002). *El origen del hombre*. Colombia: Panamericana
- Darwin, C. (1994). *El origen de las especies*. México: Porrúa.
- De Pomposo, A. (2015). *La conciencia de la ciencia. Un juego complejo*. Ciudad de México, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Delgado, C. J. (2015). La reforma paradigmática: posibilidades y fronteras para el diálogo de saberes. *Ludux Complexus. Revista multiversitaria de complejidad*. 1(0), p. 115-144.
- Domínguez, N. (Diciembre 2017). Viaje al origen del ser humano. *Revista Interjet*. 1(133), 98-108.
- García, R. (2008). *Sistemas complejos. Conceptos, métodos y fundamentación epistémica de investigación interdisciplinaria*. México: Gedisa.
- Groves, C. (2003). Time and taxonomy. En R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. L. Verá Cortes. (Ed.), *Naturaleza y diversidad humana. Estudios evolucionistas* (pp. 143-148). Ciudad de México, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Eldredge, N. y Tattersall, I. (2016). *Los mitos de la evolución humana*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Engels, F. (1994). *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*. México: Ediciones Quinto Sol.
- Hawking, S W. (2016). *La teoría del todo. El origen y destino del universo*. México: DeBolsillo.
- Héritier, F. (2007). *Masculino/Femenino II. Devolver la jerarquía*. México: Fondo de Cultura Económica
- Kluckhohn, C. (1970). *Antropología*. México: Fondo de Cultura Económica.
- La casa de la Biblia. (1994). *Biblia de América*. España: PPC Sígueme Verbo Divino.
- Lévi-Strauss, C. (2014). *Todos somos caníbales*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lévi-Strauss, C. (2004). *Antropología estructural Mito, sociedad, humanidades*. México: Siglo XXI.

- Lizárraga, X. (2002). Pensar al primate humano: pensar en hominización-humanización. En R. Pérez-Taylor. (Ed.), *Antropología y complejidad* (105-137). Barcelona, España: Gedisa
- Lorenzo, C. (2011). África. En C. Carbonell. (Coord.), *Homínidos. Las primeras ocupaciones de los continentes* (pp. 61-257). España: Ariel.
- Lorenzo González, G. (2003). El origen del lenguaje como sobre salto natural. La actualidad de las ideas de Susan Langer sobre la evolución del lenguaje. En R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. L. Verá Cortes. (Ed.), *Naturaleza y diversidad humana. Estudios evolucionistas* (pp. 161-184). Ciudad de México, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Martínez Contreras, J. (2002). La etología de los póngidos y su interés en el estudio de los hominoideos. En J. Martínez Contreras y J. Veá. (Ed.) *Primates: Evolución, cultura y diversidad. Homenaje a Jordi Sabater Pi*. Recuperado de https://www.centrolombardo.edu.mx/wp-content/uploads/formidable/primates_evolucion_cultura_y_diversidad.pdf
- Martínez Navarro, B., Arribas, A., y Palmqvist, A. (2003). La adaptación a una dieta carnívora: Clave de la primera dispersión humana fuera de África en el Pleistoceno inferior. En R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. L. Verá Cortes. (Ed.), *Naturaleza y diversidad humana. Estudios evolucionistas* (pp. 207-238). Ciudad de México, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Maturana, H. y Varela, F. (2004). *De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: La organización de lo vivo*. Buenos Aires, Argentina: Lumen.
- Morgan, L. H. (2001). *La sociedad primitiva*. México: Colofón
- Morin, E. (2008). *El paradigma perdido. Ensayo de bioantropología*. Barcelona: Kairos
- Morin, E. (2001). *El método I. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Catedra.
- Morin, E. (1999). *Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro*. Paris, Francia: UNESCO.
- Morin, E. (1984). *Ciencia con conciencia*. Barcelona, España: Anthropos.
- Morin, E. y Delgado, C. (2016). *Reinventar la educación. Abrir caminos a la metamorfosis de la humanidad*. Ciudad de México, México: Multiversidad Mundo Real Edgar Morin.
- Oparín, A. (2013). *El origen de la vida*. España: Fontana.
- Perrin, M. (2010). Del rigor a la pasión, del mito a la ciencia. En Olavarría, M. E., Millán, S., Bonfiglioli, C. (1), *Lévi-Strauss: Un siglo de reflexión* (527-550). Ciudad de México, México: JP-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.
- Ponce de León, A. (2005). *Arqueología cognitiva presapiens. Acercarse a la mente de nuestros ancestros*. Ciudad de México, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano

- Prigogine, I. (2017). *Las leyes del caos*. México: Crítica.
- Prigogine, I. (2012). *El nacimiento del tiempo*. España: Fabula-Tusquest Editores.
- Prigogine, I. (1997). *¿Tan solo una ilusión? Una exploración del caos al orden*. España: Metatemas.
- Prigogine, I. (1997b). *El fin de las certidumbres*. España: Taurus.
- Read, H. H. (1949). *Geología*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Schrödinger, E. (2016). *¿Qué es la vida?*. España: Metatemas-Tuquest Editores.
- Serralonga, J. (2002). El adiós a Eva, Adán y la manzana, y la bienvenida a una historia de simios, África y seres humanos (y de cómo Darwin osó teorizar sobre el origen biológico de nuestra especie). En J. Martínez Contreras y J. Veá. (Ed.) *Primates: Evolución, cultura y diversidad. Homenaje a Jordi Sabater Pí* (pp.121-154). Ciudad de México, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Shreeve, J. (2015). Casi humano. *National Geographic. En español*, 37(4), 38-61.
- Sklenár, K. (1985). *La vida en la prehistoria*. Checoslovaquia: Susaeta.
- Tattersall, I. (2003). Classification and phylogeny in human evolution. En R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. L. Verá Cortes. (Ed.), *Naturaleza y diversidad humana. Estudios evolucionistas* (pp. 277-284). Ciudad de México, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Tobias, I. (2003). Orígenes evolutivos de la lengua hablada. En R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. L. Verá Cortes. (Ed.), *Naturaleza y diversidad humana. Estudios evolucionistas* (pp. 285-308). Ciudad de México, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Viveros de Castro, E. (2010). Claude Lévi-Strauss, fundador del postestructuralismo. En Olavarria, M. E., Millán, S., Bonfiglioli, C. (1), *Lévi-Strauss: Un siglo de reflexión* (17-42). Ciudad de México, México: JP-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.
- Welch, C., Arnon, D., Cochran, H., Erk, F., Fishlerder, J., Mayer, W., Shaver, J., Smith, F. (1979). *Ciencias biológicas de las moléculas al hombre*. Ciudad de México, México: Compañía Editora Continental, S. A.
- Wood, B. y Collard, B. (2003). The meaning of *Homo*. En R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. L. Verá Cortes. (Ed.), *Naturaleza y diversidad humana. Estudios evolucionistas* (pp. 329-342). Ciudad de México, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.