



*Naturaleza del
ser Humano*

Francisco Renard

*Naturaleza del
ser Humano*

Naturaleza del ser Humano

*...y el proceso de traerla a
nuestras propias manos*

“Naturaleza del ser Humano
...y el proceso de traerla a nuestras propias manos”
Septiembre, 2013.

Autor:

Francisco Javier Renard Merino

Edición General & Diseño:

Francisco Renard M.

frenard@capitalhumano-consultores.cl

Figuras:

Agradecimiento especial al Dr. Mark Hubbe.

La imagen de la portada corresponde a una escultura cuyo/a autor/a desconozco. Se ruega por tanto contactarse con el autor de este libro para incluir en alguna posterior edición su nombre en los créditos respectivos.

Un agradecimiento especial a Tomás Cobo por su invaluable ayuda.

Impresión: Dimacofi Negocios Avanzados S.A,

Primera edición: Agosto 2016

Segunda edición: Noviembre 2018

Registro Propiedad Intelectual: 269.156

I.S.B.N.: 978-956-362-887-6

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este libro para fines comerciales o cualquier actividad que implique lucro.

El autor autoriza expresamente la reproducción de esta obra para fines académicos y, en general, para todo tipo de gestión del conocimiento sin fines de lucro.

*A mis hijas Luna y Simone,
y a mi mujer que con generosa paciencia
acompañó el tiempo dedicado a este libro*

Francisco J. Renard M.

Índice

| | | |
|--------------|---|-----|
| Introducción | | 11 |
| Prefacio | | 15 |
| Capítulo I | La duda soluble v/s la fascinación dogmática | 25 |
| Capítulo II | Currículum Vitae | 39 |
| | <i>Antecedentes genéricos</i> | 41 |
| | <i>Experiencia comprobable</i> | 59 |
| | El eslabón perdido | 75 |
| | Una historia de 7 millones de años | 78 |
| Capítulo III | Naturaleza de lo humano | 97 |
| | <i>Origen del lenguaje</i> | 111 |
| | <i>Autoconciencia: Génesis y vehículo del alma</i> | 121 |
| | Evolución filogenética de la autoconciencia | 123 |
| | Evolución ontogénica histórica de la autoconciencia | 131 |
| | Evolución ontogénica contemporánea de la autoconciencia | 137 |
| Capítulo IV | La primera piedra | 161 |
| | <i>El albedrío del libre</i> | 167 |
| | <i>La paradoja cosmovisionaria</i> | 179 |
| | <i>La inminencia deconstructiva: oportunidad de transición a la adulthood de la especie</i> | 183 |

Bibliografía

191

Índice de Figuras

| | | |
|-----------|--|----|
| Figura 1 | “Partículas elementales” | 46 |
| Figura 2 | “Cladograma de familia <i>Hominidae</i> ” | 74 |
| Figura 3 | “Cladograma de la subtribu <i>Hominina</i> ” | 78 |
| Figura 4 | “Primeras herramientas” | 80 |
| Figura 5 | “Primeros <i>Homo</i> ” | 81 |
| Figura 6 | “Dispersión del <i>Homo erectus</i> ” | 82 |
| Figura 7 | “Los Arcaicos en el Pleistoceno medio” | 84 |
| Figura 8 | “Homo neanderthal” | 85 |
| Figura 9 | “Expansión del <i>Homo sapiens</i> ” | 87 |
| Figura 10 | “La revolución del Paleolítico” | 95 |

Introducción

Resulta inevitable comenzar esta exposición con una advertencia al lector, pues es probable que a más de alguno las proposiciones le generen resistencia, rabia, franco rechazo, o que reaccionen a los postulados con burla, incluso cierta lástima por el autor, pero habrá también alguno que se disponga activamente a procesar las ideas expuestas sin mayor sesgo, facilitándose la posibilidad de integrar un análisis constructivo y potencialmente generador de un cambio personal tan profundo como radical.

Y no extrañaría esta resistencia inicial, pues se entiende como una tendencia natural del ser humano el velar por una estabilidad psíquica mínima respecto de sus creencias y convicciones sobre su naturaleza, razón de ser y futuro postmortem. De hecho en un comienzo ha sido el caso del propio autor de este libro el experimentar pena, desilusión, en ocasiones hasta desconsuelo, resultando natural el resistir a convencerse de que las raíces del ser humano así como su devenir después de la existencia no son tal como lo había asimilado durante toda su vida, en un proceso de darse cuenta que también provoca rabia al verse alienado durante tanto tiempo por estructuras educacionales, sociales y, por supuesto, religiosas, todas con un poderoso alcance, influencia y arrastre sobre las mentes más vulnerables, como son las de los niños o individuos que han tenido escasas oportunidades de formación.

Se invita entonces al lector a conocer una descripción de la naturaleza, nacimiento y desarrollo del ser humano y de lo que se ha denominado históricamente como alma humana, en un viaje tan racional como empirista sostenido, entre

otros, en los postulados de la Psicología evolutiva y la Teoría biológica del conocimiento, que pretende conducirle a un darse cuenta de la necesidad de modificar el eje de la responsabilización de lo que le pasa, ha pasado y le ocurrirá en el futuro, optando por hacerse de su vida con sus propias manos en procura de lograr la felicidad mediante sus propios esfuerzos en el presente.

Pero este proceso de darse cuenta probablemente resulte un viaje a la vez brutal y frustrante; brutal porque será necesario hacer añicos paradigmas en ocasiones fuertemente enraizados en la estructura familiar, grupo de pares, guías espirituales y, por lo tanto, concepción del sí mismo, lo que puede facilitar crisis existenciales (si es que no profundizar las ya existentes) que impacten tanto al individuo como a la sociedad, crisis que pueden tener un largo y escabroso ciclo de resolución, pudiendo necesitarse más de una generación para que esta modificación de eje permita consolidar un locus de control interno en el proceso de intercambio del individuo con el medio físico y social en que está inserto, de ahí lo frustrante, pues el viaje resultará probablemente muy lento, con cambios paulatinos que no alcancemos a disfrutar, ni nuestros hijos.

Al contrario, una vez instalado el comienzo del ciclo, es probable que en la primera mitad se exprese lo peor del ser humano, donde impere la lógica del “fin del mundo”: al saberse libre de un castigo postmortem, es esperable que intente hacer realidad muchos de sus deseos reprimidos, desatando muchas de sus pulsiones, transformando la sociedad en un lugar peligroso para transitar, con pocos individuos e instituciones en quienes confiar, si es que alguna.

Por esto, no es de extrañarse que algunos lectores consideren irresponsable o falta de buen criterio al autor por sumergirse en esta “caja de Pandora”, pero no olvidemos que lo último que contenía esta caja era la esperanza. En este caso, eso sí, se considera que la esperanza no es dañina sólo si es generativa, si quien la desarrolla lo hace fundamentándola en sus propios recursos y capacidades, no dejándola al beneplácito de Dios, los designios de los astros, u otros relacionados al destino.

Es esta esperanza generativa la que en definitiva se convierte en la principal motivación y vehículo del Ser humano en su tránsito de Ser alienado a Ser dueño verdadero de sus actos y responsable de su propio epílogo, y mientras antes se instale y consolide esta motivación en su campo existencial, más eficiente será el cambio hacia estándares más humanos de Ser.

Pero para esto es preciso que el cambio no sólo se realice a nivel ideológico, si no que trascienda hasta el dominio ético/ moral, plasmándose empíricamente en el comportamiento individual y social, dejando de actuar para ganar premios o evitar castigos, o simplemente porque lo dicta el consenso social, logrando hacer propio un comportamiento resultante de lo que el individuo entiende como lo correcto o adecuado según su propio criterio, el que por supuesto debe considerar los consensos de su contexto social, pero que sus decisiones y actos se guíen por lo que considera es lo mejor para sí mismo al tiempo que lo sea para su ecosistema, cobrando gran sentido la virtud de la integridad y el altruismo, pues la perseverancia e incorruptibilidad de las propias convicciones serán el vehículo con el cual transitaremos por procesos de cambios sociales que en muchas ocasiones se manifestarán de manera cada vez más radicales y extendidos.

Sin embargo, pese a la contundencia de los argumentos a la base de los principios que se ofrecen a la conciencia del lector, esto no implica el desprecio de convicción distinta alguna, entendiendo que el libre albedrío es precisamente una de las características que mejor representan nuestra condición humana, siempre y cuando, por cierto, dicho albedrío sea efectivamente libre.

Prefacio

Cuando en 2006 me encontraba trabajando en San Pedro de Atacama como responsable del programa de salud mental para la comuna, el Dr. Mark Hubbe (Director del Museo Gustavo Le Paige hasta mediados de 2013), quien ha desarrollado una parte importante de su investigación en el área de la Antropología biológica, extendió una invitación para una exposición en que se describían los últimos conocimientos adquiridos por la ciencia respecto de la evolución de la especie humana, explicando dicha evolución a través de 6 millones de años; pero la charla pretendía algo más que una descripción antropofísica, pues instaló en el auditorio la compleja pregunta “¿cuándo nos hicimos humanos?”, cuestión que apunta a la esencia de lo que podemos entender como naturaleza humana.

Si bien esa pregunta se enfocaba más bien a determinar en qué momento nos separamos de nuestros primos hermanos más cercanos (Chimpancé y Bonobo), constituyéndose nuestra Subtribu *Hominina*, también colocaba alevosamente sobre la mesa la inquietante cuestión respecto de qué capacidades podrían con claridad ser diferenciadas entre ambas subtribus para identificarlas con propiedad como específicamente humanas, dejando instalada la realidad de que tanto el lenguaje como la cultura, muchas veces sindicadas como capacidades exclusivamente humanas, no sólo son capacidades observadas también en nuestros primos hermanos, sino que a su vez en otras especies muy diferentes al Orden de los primates.

Ante la pregunta planteada, en esa exposición di mi opinión pretendiendo esbozar la respuesta, frente a la que hubo

un espeso silencio y un posterior traslado de la concentración a una pregunta de la audiencia que desvió el tema hacia aspectos más arqueológicos de nuestra evolución.

Entonces comprendí la importancia que reviste la exposición y difusión de una respuesta a dicha cuestión, a la vez que especificar aspectos que complejizan aún más esta pregunta inicial, complejidad que queda de manifiesto en su cualidad “tridimensional” al exigir la integración de 3 vertientes de la evolución humana:

- una que ayude a clarificar en qué momento de la evolución surgió la Subtribu *Hominina* (de la que surge el *Homo sapiens*);
- otra que nos dé mayores luces respecto a cuándo el ser homínido comienza a ser humano en dicho proceso evolutivo;
- y una tercera que especifique en qué momento de su propio ciclo de vida el individuo capaz de ser humano comienza a serlo en propiedad.

Y es que cuando atendemos el hecho de que otros animales no hayan sido capaces de avanzar tecnológicamente como lo hicimos nosotros, las cuestiones respecto de la naturaleza humana cobran especial interés.

Entonces, más allá del momento preciso en que comenzamos a transitar una ruta evolutiva diferente a la de los chimpancés y los Bonobos, más importante que encontrar el eslabón perdido, es la comprensión de la verdadera naturaleza humana la que nos puede explicar mejor nuestro particular origen. Así, preguntas tales como ¿qué ocurrió en el desarrollo evolutivo filogenético que nos hizo seres humanos?, y profundizando un poco más, ¿basta para un individuo pertenecer a nuestra especie para ser considerado

humano?, complejizan significativamente esta cuestión pues trascienden el campo evolutivo filogenético hacia otros dominios propios del desarrollo de procesos evolutivos complementarios de tipo ontogénico, es decir, que en forma directa no son parte de la carga genética, sino que ocurren durante el transcurso de nuestra vida.

De esta manera, si bien algunos animales poseen todas las características usualmente consideradas como esenciales en la diferenciación del ser humano, podemos concluir que existen fundamentalmente 2 de ellas cuya particular articulación permite identificar de manera inequívoca a nuestra especie: el lenguaje complejo y la autoconciencia de orden superior (recursiva)

Debido a la gran importancia que tienen estas características en la búsqueda de la comprensión de la naturaleza humana, es que este libro pretende precisar cómo es que ambas surgen e interactúan en el proceso de desarrollo del *self*, a la vez que de convertirnos, para bien o para mal, en los humanos que somos hoy día.

Asimismo, el articular este conocimiento, el establecer con claridad los hitos que nos definen como especie, el definir operacionalmente nuestra naturaleza humana, significa también accionar un punto de inflexión que pretende cambiar parte importante de los fundamentos que sustentan la forma en que los seres humanos actuales nos auto-observamos y auto-definimos, de manera que logremos comprender y actuar en consecuencia frente a la necesidad de internalizar el eje de la reflexión recursiva, cuyo proceso suele estar enfocado en una dinámica externa, tanto respecto del origen de los fenómenos con los que interactuamos como de las consecuencias que tienen nuestros actos, facilitando,

de paso, la internalización y fortalecimiento de la auto-responsabilidad en nuestro paso por el planeta.

Pues bien, como dicho proceso de reflexión posee un fundamento tanto biológico como cultural, a su vez se evidencia la obligación de internalizar el hecho de que no sólo el ecosistema depende de nuestro actuar hoy, sino también, de manera fundamental, el devenir de la evolución de nuestra propia especie.

Como se podría suponer, para que estas respuestas fundamentales puedan ser explicadas de mejor manera, el texto recoge e integra conocimiento básico y aplicado proveniente de diversas áreas de nuestro saber, tales como la Física, la Química, Biología, Astronomía, Paleontología, Arqueología, Antropología física/cultural, Teología, Literatura, Sociología, Psicología, entre otras, atendiendo nuestra historia evolutiva en 2 sentidos temporales; uno que desciende desde el inicio de nuestro planeta hasta el big bang, pretendiendo explicar nuestros orígenes físico/químico/biológicos, y otro que asciende evolutivamente desde el origen de la Tierra hasta nuestros días, pasando con más detalle por nuestros 7 millones de años de historia homínida.

Pero también existe otra dimensión temporal, que es en la que se desarrolla la ontogenia propia del ciclo vital de cada individuo, contemporánea a su propia auto-observación, cuyo análisis es de vital relevancia para comprendernos como individuos que en realidad en un comienzo somos engendrados como organismos que tenemos la capacidad de ser humanos, cualidad que solamente será obtenida una vez que logramos actualizar las capacidades filogenéticas que nos aporta nuestra especie, no antes. En consecuencia, podremos comprender que dependemos de nuestra propia

capacidad de auto-responsabilizarnos de nuestros actos, re-dirigiendo nuestro curso de acción hacia estándares más armónicos de acoplamiento con nosotros mismos, entre nosotros y con el medio ambiente que formamos parte.

De esta manera, también el libro expone cómo es que el ser humano ha articulado los aspectos de su naturaleza en el proceso de acoplamiento con su medio ambiente, dejando en evidencia la falta de habilidad y/o madurez para lograr que este acoplamiento resulte sustentable, destacando la fundamental injerencia del altruismo biológico como un factor imprescindible para que dicho acoplamiento no persevere en la tendencia depredativa y ecocídica que ha venido desarrollando hasta ahora.

Un aspecto clave que desarrolla el texto es el concepto de recursividad, pues, gracias a su comprensión, el lector podrá entender el proceso de advenimiento del “alma humana” desde los albores del operar lingüístico, en el que por medio de una articulación recursiva de primer orden los actores logran consensuar formas de describir objetos, hasta el logro por parte de cada actor de la capacidad de reflexionar sobre su observación de sí mismo, en un operar recursivo de quinto orden que describimos como Autoconciencia de orden superior.

Es así como, en el afán de poner a disposición argumentos científicos para comprender cómo es que surge el “alma” humana, se profundiza en la autoconciencia de orden superior como su equivalente psicológico, cuyo origen es biológico y relacional al igual que otros procesos mentales complejos que conforman nuestro sistema, explicando su génesis y desarrollo, desestimando su esencia divina y, al mismo tiempo, favoreciendo con ello la auto-responsabilización.

Para facilitar esta comprensión se distingue entre conceptos que suelen presumirse como partes de nuestra esencia humana, los que se encuentran instalados desde tiempos pretéritos y que son traspasados transgeneracionalmente en una fracción importante de las culturas contemporáneas, especialmente las occidentales, cada una de las cuales comprende el operar de éstos de una manera más o menos similar, los cuales son: Mente, Espíritu y Alma.

Pues bien, una vez contando con los conocimientos que nos permitan comprender el desarrollo de la naturaleza del ser humano, se contará entonces con la médula que permite sustentar la pretensión de poner a disposición del lector elementos que le faciliten responder muchas de las interrogantes existenciales que han acompañado al *homo sapiens* por millones de años, por medio de argumentos razonables cuyas bases explicativas se encuentran en el trayecto mismo de la evolución de nuestra especie. Así, temas de gran relevancia para nuestro autoconocimiento y guía ético/ moral, tales como la vida después de la muerte, la existencia del alma, del destino, de dios y el diablo, del bien y el mal, entre otros, pueden ser asimilados en su debido mérito, facilitando el desarrollo de un auténtico libre albedrío.

Esto último es materia de gran relevancia para los objetivos de esta obra, pues dichas respuestas no sólo cumplen un fin existencial, sino significan una gran influencia en las creencias y estructura ético/ moral que implican una profunda trascendencia para nuestra convivencia social e intercultural, ya que sustentan el proceso de decisiones personales, familiares y sociales, que en definitiva sostienen las bases de las políticas públicas y de estado, entre otras cuestiones sustanciales que han permanecido en el centro del debate ético/ social a través de siglos sin lograr un con-

senso transversal, en circunstancias que su resolución consensuada podría facilitar el adoptar medidas a todo nivel dirigidas a mejorar las condiciones en que se desarrolla la crianza y el proceso de incorporación de los infantes *sapiens* a nuestra humanidad.

Asimismo, como nuestra humanidad se origina y desarrolla en el dominio relacional, las orientaciones ético/ morales del comportamiento de los individuos que componen una sociedad determinada surgen necesariamente de ese dominio, por lo que cuestiones propias de ella naturalmente deben ser resueltas en función de sus propias dinámicas culturales, no resultando razonable utilizar criterios paradigmáticos provenientes de otros dominios relacionales como determinantes de adecuación o inadecuación, especialmente cuando dichos comportamientos se acoplen armónicamente con los lineamientos culturales imperantes en la sociedad donde surgen, pues precisamente son dichos lineamientos los que constituyen fundamento de la expresión humana en ella.

De esta forma, una vez instalada la necesidad de restablecer el eje de la autorresponsabilidad a su centro, se pretende desenmascarar el insuficiente nivel de madurez de nuestra especie, señalando y describiendo procesos culturales, éticos e higiénicos que facilitan la reorientación y a su vez permiten sentar las bases para desarrollarse y trascender desde su “adolescencia” hasta la “adulterz”, gracias a la cual podremos “recuperar” nuestro ecosistema y lograr estándares de convivencia más armónicos y sustentables.

Pero para que esta madurez se alcance en propiedad, se plantea la necesidad de lograr un sexto nivel de recursión autoconsciente, mediante el cual el *sapiens* logre auto-mo-

nitorearse con un nivel de fluidez tal que predomine su habilidad de autorregulación, actuando por su propia convicción y sentido de lo correcto, y no en función de algún premio o castigo.

Y esto es posible pues en esta sexta recursión el propio *self* es autoconsciente, logrando la observación y evaluación de sí mismo en su propia dinámica de acoplamiento, facilitando su autocontrol y, de paso, el logro de estándares de acoplamiento que reflejen en la historia del *Homo sapiens* un salto cualitativo en el desarrollo del *self*, gracias al cual trascienda hacia estadios de mayor madurez, permitiéndole el tránsito de la “adolescencia a la adultez”.

Entendiendo que este proceso de “maduración” implica una transición que demorará en llegar a dicho estándar de adultez, en circunstancias que mientras tanto el proceso ecodídico avanza vertiginosamente, el texto expone la paradoja que parece existir en los ritos de culturas cosmovisionarias, así como en técnicas de desconexión consciente que utilizan disciplinas meditativas, tales como los mantras o koans, entre otras, toda vez que dichas culturas demuestran un significativo mayor nivel de madurez en su proceso de acoplamiento social y ecosistémico. Y es que estos ritos y técnicas coinciden en generar una deconstrucción de la conciencia y del dispositivo racional común y corriente, articulación que logra una excepcional alineación con los fundamentos y propósitos de la antipoesía de Nicanor Parrá, la cual opera mediante una compleja racionalidad afilada por un discurso disruptivo.

De esta forma, el libro instala la convicción de que, mientras nuestra especie logra de manera extendida aquel sexto nivel recursivo, nuestro status de madurez actual requiere de un quiebre en la estabilidad de la conciencia, gracias al

cual el sujeto logre detenerse por un momento a observar y auto-observarse, de manera que pueda autocorregirse y enmendar el rumbo si es que éste no se conduce, en lo global, por un camino sustentable.

Efectivamente, el conocimiento del conocimiento obliga, mientras que de su propio proceso autoconsciente, el *self* se autoevalúa y autorregula.

Capítulo I

*La duda soluble v/s
la fascinación dogmática*

A lo largo de su historia el ser humano se ha hecho una serie de preguntas existenciales más o menos perturbadoras, en general relacionadas entre sí en su esencia, cuyas respuestas han logrado menos o más consenso según los análisis y creencias que han estructurado en sus respectivas épocas las diferentes sociedades, pero, por mucho que se haya intentado aferrar a ciertas convicciones, dicho consenso ha sido lo suficientemente frágil como para que estas dudas trasciendan de generación en generación, de época en época en el transcurso de las distintas eras de la humanidad. Así, de cuestiones tales como:

- ☞ ¿de dónde venimos?, ¿para dónde vamos?
- ☞ ¿Dios creó el Universo o éste se creó a sí mismo?
- ☞ ¿para qué nacimos?, ¿existe el destino?
- ☞ ¿tiene alma el ser humano?, alguno menos egocéntrico se ha preguntado ¿sólo el ser humano la tendría o también los animales?
- ☞ si la hay, ¿cuál es la diferencia entre el alma, la mente y el espíritu?
- ☞ ¿existe un Dios creador de todas las cosas?, ¿el Diablo existe?, lo que lleva a preguntarse ¿existe el bien y el mal?, ¿el cielo y el infierno?
- ☞ ¿hay vida después de la muerte?, ¿es mito o realidad la reencarnación?
- ☞ ¿existen los santos?, ¿los milagros?, ¿los fantasmas existen?,

...se observa un denominador común que pone de manifiesto la compleja cuestión existencial del ser humano, y en ese cuestionamiento sobre su propia existencia se revela un tema subyacente que evidencia una preocupación especialmente inquietante: el dejar de existir.

Efectivamente la muerte se constituye en una de las preocupaciones más relevantes en la historia del individuo y del ser humano como especie, manteniendo nuestra sociedad contemporánea especialmente vivo el debate ético/moral respecto del modo correcto de actuar frente a situaciones especiales o “extremas”:

- ☞ ¿es aceptable la eutanasia?
- ☞ ¿debemos permitir el aborto terapéutico cuando hay riesgo para la madre o no hay viabilidad para el feto?, ¿deberemos permitirlo aunque no haya riesgo alguno?
- ☞ ¿es la pena de muerte una sentencia que deba decidir otro ser humano?
- ☞ ¿los métodos anticonceptivos de emergencia (píldora del día después, etc.) dan muerte a un ser humano?, ...¿desde cuándo el organismo se convierte en ser humano?, ¿una vez fecundado, después de algunas semanas, una vez que nace...?

No es un misterio que la muerte se ha instalado como la más irreductible de las certezas para el ser humano, una dictadura que goza de un absolutismo tan robusto como impenetrable, frente al que no existe favor ni ofrenda que permita introducir siquiera un atisbo de negociación, constituyéndose su “realidad” en uno de los principales

temores del ser humano, resultando la peor de sus “catástrofes” naturales y sobre la que no posee control alguno.

De hecho, si existe aún nuestra especie para entonces, llegará el día en que probablemente podremos esquivar la también cierta instancia en que nuestro planeta dejará de ser habitable, para lo que colonizaremos otros planetas (la NASA ya tiene identificados 8 planetas potencialmente habitables, entre ellos *Kepler 22b* y *Gliese 581d*) y/o construiremos satélites artificiales que puedan cobijarnos, evitando la extinción de la especie, pero la muerte del individuo con certeza no podrá ser esquivada, de ahí que resulte comprensible que se incremente tan notablemente el interés por la literatura, leyendas o mitos relacionados con el descubrimiento de elixires de la eterna juventud, de islas recónditas donde no se envejece, ...o derechamente de pactos con el diablo que permiten la inmortalidad.

Entendemos que, a diferencia del ser humano, los demás animales no se hacen estos cuestionamientos, tampoco conocen que la muerte existe, sólo les asiste la necesidad de supervivencia y pondrán en juego toda su batería de instintos para lograr ese objetivo, pero el momento de su dejar de existir no es algo que atiendan en otro instante que no sea exclusivamente aquel mismo en que les ocurre, ni antes ni, obviamente, después.

No obstante se desarrollará con mayor profundidad en el próximo apartado este tema, aplica introducir acá que, entre otros procesos evolutivos complementarios, es gracias a la capacidad de pensar sobre sus propios pensamientos que el ser humano se distancia de los demás animales en este darse cuenta de que algún día devendrá con certeza su muerte, por lo que durante su historia ha necesitado circunscribir en una “matriz” o “una estructura

metafísica” a esa preocupación tan perturbadora como es el dejar de existir, de manera que vuelva a sentir que, aunque escuetamente, logra el control sobre una realidad tan sensible que le atormenta y no le deja vivir en paz.

No es de extrañarse, entonces, la necesidad de darle forma a esta “matriz” o “estructura metafísica”, creándose la idea de la divinidad y la vida eterna y, con ello, necesariamente un Dios todopoderoso creador y modulador de todas las cosas, cuya infinita sabiduría y magnificente misericordia permitiría continuar la vida después de la muerte, pudiendo esta existencia ser, por supuesto, infinitamente mejor que la actual; eso sí, no sin haber obtenido los méritos para ello.

Podemos comprender también que la creación de un Diabolo, como es el caso de la Biblia, en realidad responde más a un aprovechamiento de esta “matriz” para controlar las pulsiones destructivas o más primitivas del ser humano, de manera de mantener domado el comportamiento más oscuro de las sociedades y sus individuos.

Lo propio hace la creencia en la reencarnación postulada por muchas de las religiones orientales, proceso trascendente que permitiría evolucionar o involucionar de vida en vida según el *karma* de la vida precedente, aspirando a lograr un nivel de evolución tan avanzado que permita al alma, según la creencia Hinduista, alcanzar a “Brahman”, el creador del mundo, momento en que es salvada de la desgracia de la necesidad de más renacimientos. De esta manera, luego de su última muerte, el alma trascendería del Universo material para fusionarse en la Luz Divina. Una concepción similar tiene el Budismo, pero en su caso es el logro del “Nirvana” (iluminación) el estado que permitiría el cese de los renacimientos.

En realidad el ser humano, con matices más o menos diferenciadores, ha buscado acallar el temor a su muerte y al mismo tiempo mantener a raya las conductas disruptivas que cree nocivas para el equilibrio de la sociedad, y lo ha hecho por medio de dogmas fascinantes cuyo poder de alienación en definitiva nos ha deshumanizado a través de la historia, más que ayudarnos a ser mejores como especie, atontándonos con convicciones metafísicas que nos seducen a marchar en sentido contrario de una mentalidad conectada conscientemente con nuestras experiencias emocionales más fundamentales, pues nos arranca la verdad de nuestra conciencia, alienándonos como individuos y sociedades en vez de enfrentar nuestra angustia en toda su profundidad, angustia que en definitiva nos permitiría lograr el control desde el núcleo mismo de la auto-aceptación, de sabernos “almas” mortales trascendentes sólo para los que nos sobrevivan, en la medida, eso sí, del impacto de nuestro legado y de la supervivencia del recuerdo de nuestro paso por la humanidad, pero no como espíritus o almas que continúen con vida propia después de la muerte corpórea.

Probablemente para algunos lectores ésta sea una realidad incómoda, desilusionante y altamente frustrante, pero al final del día resultará poderosamente revitalizadora, promotora de la auto-gestión y auto-responsabilización de nuestra propia felicidad o mala fortuna.

Ahora bien, con el propósito de “aterrizar” la realidad de estos dogmas, resulta necesario adentrarse en la historia de uno de los más influyentes, como es el caso del cristianismo católico, apostólico-romano, fuertemente posicionado en Europa occidental y el continente americano, encontrándonos con una iglesia católica que durante su historia ha debido soportar distintas crisis producto de sus

propios errores, muchos de ellos hoy incomprensiblemente brutales, pero que sin embargo ha logrado sobrevivir y consolidar su poder e influencia gracias a que, aunque extemporáneamente, ha reconocido algunos de estos errores, ha mostrado arrepentimiento y ha pedido perdón por ellos, “solución” que no ha dejado de ser estratégica considerando que en las bases de su doctrina la misericordia y el perdón divino es lo que debe obtener cada feligrés para optar al paraíso, conducta que, por supuesto, podemos leerla como propia de un comportamiento consecuente con su doctrina, pero también podemos interpretarla como manipulación si tomamos en cuenta que ha hecho este reconocimiento principalmente al verse mermada su credibilidad y confianza, encontrándose limitada en el presente debido a su pasado.

Entre estos “errores” encontramos un sinnúmero de atrocidades que dan cuenta de persecuciones religiosas, étnicas, científicas, uso legal de la tortura, violación, esclavitud, trata (“venta”) de niños y mujeres, genocidio, canibalismo, saqueos, enriquecimiento indebido, encubrimiento de pederastia y otros ilícitos, entre otras muchas. Por dar algunos ejemplos emblemáticos:

✘ Las Cruzadas, que fueron campañas militares sostenidas especialmente contra los musulmanes entre los siglos XI y XV con la excusa de recuperar Tierra Santa, también estaban motivadas por los intereses expansionistas de los señores feudales, el control del comercio con Asia y la obsesión por la supremacía del papado sobre las monarquías y las iglesias de oriente. En ellas también se persiguió a los cristianos orientales, rusos y bizantinos, contra el movimiento de los cátaros en el sur de Francia y contra los judíos. Mención especial merece la campaña en que los soldados católicos arrasaron con los habitantes de

Maarat An-Numan en el año 1096, alimentándose de los cadáveres producto de escasez de comida.

✖ La Santa Inquisición por su parte no se queda atrás, instaurada en diferentes países entre los siglos XII y XX principalmente para la supresión de la herejía, torturó por decreto y quemó en la hoguera a millares de personas, principalmente mujeres que fueron catalogadas de brujas o que eran acusadas de practicar brujería. El último proceso inquisidor fue la Inquisición romana iniciada en 1542, que persiguió fundamentalmente al protestantismo y a cualquier corriente de pensamiento y/o postura religiosa que amenazara a la fe católica, conocida como “Congregación del Santo Oficio”, y que recién en 1965 fue modificada por el papa Pablo VI denominándola “Congregación para la doctrina de la fe”, vigente hasta hoy día.

Las Cruzadas y La Inquisición costaron la vida a millones de personas.

✖ La quema de libros, incluyendo la Biblia durante la persecución a los protestantes.

✖ El genocidio de etnias prehispanicas que se negaron a la evangelización.

✖ El saqueo del nuevo mundo.

✖ El Oscurantismo durante la Santa Inquisición que retrasó dramáticamente el conocimiento y desarrollo científico. Ejemplos emblemáticos son la condena a muerte en la hoguera al filósofo Giordano Bruno en el año 1600 por expresar sus ideas sobre la pluralidad de los planetas y sistemas solares, el heliocentrismo que colocaba al sol en

el centro del sistema en vez de la tierra, la infinitud del espacio y el Universo, y el movimiento de los átomos. Asimismo, en 1633 Galileo Galilei fue condenado a presidio perpetuo, condena que se cambió a prisión domiciliaria perpetua no antes de que éste se retractara de sus ideas heliocéntricas, entre otras consideraciones aberrantes para la iglesia católica de esos años.

✘ La matanza de Jerusalén, en 1099, de judíos y musulmanes, que hizo resucitar el fanatismo del islam dando una poderosa razón para el desencadenamiento de la *Yihad* (guerra santa) contra “los infieles” occidentales, quienes sufrimos hasta el día de hoy el asedio terrorista de la fracción más radical del islamismo.

No obstante lo irracional y brutales que puedan parecer a la luz pública los métodos terroristas utilizados por el islamismo fanático, o los homólogos practicados por la iglesia católica, entre otras, no es de extrañarse que en muchas de las principales religiones existan estas fracciones tan radicales, pues en cada una de ellas se encuentra en sus bases explicitado el “mandato de Dios” que indica de diferentes maneras, pero textualmente, que debe aniquilarse salvajemente a los infieles a sus creencias.

Se invita al lector incrédulo a echar un vistazo al Antiguo Testamento, a las escrituras judías y al Corán, donde se encontrará con múltiples aberraciones que indican que debe asesinarse sin piedad a hombres, niños varones y mujeres embarazadas, violar a las que no lo están, torturar, esclavizar, saquear, etc., a aquellos pueblos infieles a su respectivo credo, en una muestra estructural de la nula tolerancia hacia el que piense diferente, alejándose inevitablemente de cualquier intento por colaborar intercultu-

ralmente en pos de un desarrollo integral de los pueblos y etnias.

Sin embargo, no hay que dejar de considerar que en los contextos culturales en los que ocurrieron las que hoy consideramos como brutales atrocidades y, para el mismo catolicismo, pecados mortales, debido a los cuales la gran mayoría de los miembros que participaron en ellas deberían estar en el infierno por toda la eternidad, en su momento éstas fueron relativamente aceptables gracias al uso cultural de cómo se resolvían los conflictos en la antigüedad, donde la persecución, el homicidio, violación, tortura, etcétera, etcétera, eran pan de cada día.

Si bien es cierto que esta historia de violencia, salvajismo y vejación intercultural hay que analizarla en perspectiva y situarla dentro de su contexto histórico y cultural, evitando entenderla de manera sensacionalista, cuesta asimilar que en el contexto contemporáneo continúen ocurriendo acciones condenadas por los distintos grupos sociales y culturales, tales como la pederastia ampliamente extendida en la iglesia católica, sus escándalos históricos y actuales de corrupción, encubrimiento de delitos castigados por la ley civil, encubrimientos que tocan también a la cúspide de su estructura (Papa), etcétera, resultando particularmente violenta la evidente contradicción en su discurso sobre las necesidades tan imperativas como impostergables de los más de 1.000.000 millones de personas que aún viven en extrema pobreza en el mundo, en circunstancias que esta iglesia es una de las instituciones más ricas desde hace bastantes siglos (enriquecimiento que por lo demás deja muchas dudas respecto de los métodos de acumulación de riqueza, pues la manera brutal en que fue adquirida ésta en sus orígenes está bien documentada en una sangrienta historia) y que se enriquece

cada día más pese a que 1,2 millones de niños morirán entre el 2010 y el 2015 producto de la crisis económica global que se originó en EE.UU. recientemente, esto según estudios del Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial. Lamentablemente estos niños y pueblos enteros no tienen una solución en el corto plazo precisamente debido a los sistemas de poder imperantes en nuestro tiempo, de los cuales la iglesia católica participa, aunque soslayada, activamente.

Es muy comprensible entonces que hoy en día la iglesia católica se encuentre atravesando una de sus peores crisis, de la que puede salir menos airosa que las anteriores gracias a que, si bien es cierto en una sociedad más que en otra, la libertad de pensamiento y expresión de ideas se encuentra evolucionando en el núcleo de la sociedad contemporánea, por lo que el análisis y juicio que realiza es más crítica y menos tolerante, fortaleciéndose el repudio ciudadano sin temor a calificar como humanos abominables y repugnantes a aquellos sacerdotes que se han visto envueltos en casos de pedofilia, que continúan revelándose y parecen no tener fin. Basta mirar la realidad en Chile donde el cura Karadima, además de haber sido sentenciado por la propia iglesia al verse enfrentada a evidencia tan atroz como inapelable, en la opinión pública ha sido a su vez destrozada su imagen y mermada su credibilidad en una trayectoria de décadas, llegando a serle dedicado el libro "Karadima el señor de los infiernos". Pero también es cierto que el vulgo quiere ver menos de lo que puede resultar evidente al no ponerse sobre la mesa la cuestión de cuán afectados estarán los numerosos sacerdotes, obispos, etc., que han sido formados también mediante abusos sexuales y dogmas sectarios, quienes hasta el día de hoy se encuentran desarrollando sus labores eclesíásticas sin mayores cuestionamientos.

Cabe acá preguntarse entonces por qué, si el Vaticano logró el claro convencimiento de las atrocidades cometidas por Karadima, y tantos otros en tantos países, no ha hecho un seguimiento a los curas formados y abusados, por ejemplo por Karadima, quienes probablemente tengan dentro de su estructura mental, si bien no una desviación franca, al menos una semilla de frustraciones, contradicciones y culpas que puede expresarse en cualquier momento, pudiendo, por supuesto, repetir las mismas atrocidades de las que fueron víctimas, resultando no sólo un sinnúmero de nuevas víctimas de un abusador en serie, sino una legión de abusadores formados durante décadas que poseen el formidable poder de manipular las mentes de sus fieles, muchos de ellos niños indefensos.

Por otra parte, la iglesia católica también se encuentra confrontada con los fundamentos más profundos de su ideología, pues sus fieles ven cada vez más evidentes las contradicciones entre los originales postulados evangélicos de Jesús y los métodos que ésta ha utilizado para desarrollar su doctrina y resolver sus desviaciones, proliferando por todo el mundo occidental deserciones de feligreses que han perdido confianza y credibilidad en la que por generaciones fue su iglesia.

De esta manera, no es de extrañar los resultados del estudio expuesto el 2011 por Richard Wiener y su equipo, de la Corporación para la Investigación de Adelantos Científicos. El equipo tomó datos de censos que se remontan hasta un siglo en los países en los que el censo consulta la afiliación religiosa: Australia, Austria, Canadá, República Checa, Finlandia, Irlanda, Países Bajos, Nueva Zelanda y Suiza.

El resultado indica que la religión está en camino de la extinción en esos países, pues la investigación encontró un aumento constante en el número de personas que afirman no profesar fe religiosa alguna.

Capítulo II

Curriculum Vitae

Antecedentes genéricos

Y en el sexto día, Dios creó al hombre a su imagen y semejanza con polvo del suelo, lo puso en el jardín del Edén y luego le sacó una de sus costillas con la que creó a la mujer. Así, el “ser humano” estaba en el *paraíso* y podía disfrutar de todas las comodidades de su hospedaje gracias a que vivía en perfecta armonía con Dios, pero, eso sí, no debía comer del *árbol de la ciencia del bien y el mal*, pues hacer esto le significaría morir sin remedio.

Esto dice la Biblia en su libro del Génesis, el cual es la base de las tres grandes religiones monoteístas contemporáneas; a saber: el cristianismo, judaísmo e islam.

Pues bien, y siguiendo esta historia, “Eva” (la mujer) se vio tentada por el Demonio, encarnado en una serpiente, quien le sedujo bajo el argumento de que “*se le abrirán los ojos, serán como dioses conocedores del bien y del mal*”. Frente a tal promesa, Eva comió el fruto del árbol prohibido -que el lector agudo, a esta altura, ya habrá reparado en que se trataba de una manzana-.

“Adán” -asumo que tampoco es necesario explicar de quién se trata-, por su parte, sucumbió a los encantos de Eva y también comió del sabroso fruto, acto que, a la luz de las reglas del juego, con justicia significó un castigo ejemplar, siendo condenados ambos por Dios al exilio del Edén y a vivir una existencia de seres mortales, llena de sufrimientos y esfuerzo por obtener lo que antes les era entregado gratuitamente.

Tal era el castigo por el primer pecado y el más fundamental: el "*Pecado Original*", el cual hasta el día de hoy para muchas religiones sería heredado por cada nuevo ser humano que nace, y del que habría que redimirse pues de lo contrario no se optaría a la vida eterna después de la terrenal, para lo que resultaría fundamental practicarse el bautismo, gracias al que sí podría aspirarse a la vida eterna una vez muertos en la Tierra, pero que sin embargo, qué duda cabe, no nos vuelve inmortales ni nos exime del sufrimiento, y de las "bajas" pasiones tampoco.

No sin antes transcurrir varios milenios, unas pocas tendencias más vanguardistas de algunas de estas religiones (cristianismo anglicano, por ej.) se dieron cuenta de que gran parte del vulgo ya no aguantaba más que se le siguiera tratando como interdicto, por lo que comenzaron a plantear matices a esta historia, explicando que en realidad se trataba de un plan divino preconcebido, en el cual estaba estipulado que el ser humano debía obtener la capacidad de ser autónomo y responsable de sí mismo, interpretándose entonces la salida del Edén como el primer acto de libre albedrío del ser humano.

Hay que señalar, eso sí, que el islam contradice el hecho de que el pecado original se herede en cada ser humano que nace, pues ya se habría pagado en su momento con la expulsión de Adán y Eva del Edén, enfatizando que cada uno debe pagar por sus propios errores y no por los ajenos.

No obstante parece necesario realizar un merecido reconocimiento por lo fascinante que resulta esta historia, y que queda de manifiesto en que hasta el día de hoy es aceptada con más o menos matices por la mayoría de las religiones enraizadas especialmente en la cultura occidental, cabe hacer una pregunta ineludible a esta altura de la evolución

mental de esta misma extendida cultura: ¿quién cree realmente que Adán y Eva existieron?

No hay que ser fanático darwinista para entender que en realidad se trata de una alegoría por medio de la cual estas religiones intentan, en parte explicar el origen divino del ser humano, y en parte tomar resguardo de lo riesgoso que resultaría para la supervivencia de éstas un albedrío de verdad libre, riesgo que, por supuesto, se vería dramáticamente aumentado debido al constante asedio de la tentación de satanás, frente al cual el individuo no tendría la defensa necesaria.

Reflexione el lector suspicaz sobre ¿qué pasaría con los fundamentos más esenciales de toda religión teísta, si se aceptara extendidamente la idea de que en realidad Darwin tenía razón en el sentido de que el hombre es “sólo” una especie más, una consecuencia evolutiva del desarrollo de los primates y, por lo tanto, de sus antecesores los prosimios, y así sucesivamente descendiendo por la cadena evolutiva para continuar un “viaje” tan extenso como inexorable hasta llegar al origen de los seres vivos?

Más de alguien podrá decir que efectivamente fue Dios quien creó la vida y que gracias a ese acto de creación surgió el hombre, aproveche entonces de explicar también el proceso por medio del cual sólo el ser humano tendría alma y el resto de los animales no. Es cierto, lo olvidaba pese a las innumerables veces que escuché dicha explicación: Dios, a su imagen y semejanza, sólo le habría entregado al ser humano la capacidad divina de trascender gracias a esta alma.

Pues bien, dicha reflexión dejémosla, por ahora, en la intimidad del lector, pues aplica en adelante respetar la calidad

de inexorable del “viaje” descrito anteriormente, llegando a lo más profundo que nos permita nuestra razón, en un intento de sentar de la manera más sólida posible nuestros orígenes.

Dijimos que, al descender por la cadena evolutiva, llegábamos al origen de los seres vivos, donde nos encontramos con las primeras moléculas orgánicas formadas por cadenas de carbono, proceso que hasta donde sabemos, al menos en la Tierra, demoró unos 1.000 millones de años, tiempo nada despreciable si consideramos que la Tierra tiene, según cálculos de los geofísicos, una edad aproximada de 4.500 millones de años, tiempo en que ha estado en un proceso permanente de transformación.

Pero, ¿de dónde surgieron las cadenas de carbono?

Antes de que aparecieran las moléculas orgánicas, se sabe que en la Tierra básicamente existían los mismos gases que se encuentran en el resto del Universo, tales como el metano, helio, amonio e hidrógeno.

Mención aparte merece el hidrógeno al ser el elemento más abundante del Universo, estimándose más del 75% en masa y más del 90% en número de átomos; además, juega un papel fundamental como combustible de las estrellas por medio de las reacciones de fusión nuclear entre núcleos de hidrógeno.

Sin ir más lejos, nuestro Sol y las demás estrellas se formaron gracias a un proceso vital de equilibrio entre la tendencia a la cohesión por la gravedad y la tendencia a la irradiación producida por reacciones termonucleares al interior de bolsillos de gases a alta densidad, los que fueron originados por turbulencias en enormes masas gaseosas de hidrógeno. Esta irradiación es la que permite ver, a grandes

distancias, a las estrellas desde distintos puntos del Universo.

Desde este punto, cabe entonces preguntarse de dónde vino el hidrógeno y el resto de los componentes que permiten la formación de las estrellas y, por último, el Universo.

Gracias a las imágenes captadas por el telescopio espacial “Planck” (Agencia Espacial Europea) se logró elaborar el mapa más detallado hasta la fecha del fondo cósmico de microondas, la que corresponde a la radiación fosilizada del big bang el cual habría ocurrido hace aproximadamente 13.800 millones de años, obteniéndose, a su vez, la primera luz emanada por el Universo cuando éste tenía sólo 380.000 años.

En ese momento el Universo primitivo estaba compuesto por una sopa caliente de protones, electrones y fotones que interactuaban a unos 2.700°C, y esta primera luz surgió cuando los protones y los electrones comenzaron a juntarse para formar átomos de hidrógeno.

En la comunidad científica hoy en día existe una aceptación generalizada sobre cómo ocurrió este proceso, el cual se produjo cuando los electrones y los núcleos de deuterio y de helio se combinaron para formar los átomos, los que en un comienzo en su mayoría fueron de hidrógeno. Este proceso se habría producido a raíz de la combinación de protones y neutrones, los que en su momento fueron considerados como “Partículas elementales”, es decir, no compuestas por elementos más simples.

Si bien no es intención de este libro describir en detalle los distintos componentes a la base de nuestros elementos

constituyentes, haremos un repaso que nos permita tener una visión básica sobre ellos.

La teoría de la estructura fundamental del Universo elaborada en los años 60 para describir a todas las partículas y fuerzas existentes en él, conocida como Modelo estándar de la Física, nos enseña que existen 2 tipos de “Partículas elementales” en la naturaleza, la familia de los *Fermiones*, relacionada con todo lo que conocemos sobre la **Materia**, y la de los *Bosones*, correspondiente a lo conocido hasta ahora sobre la **Fuerza** (Ver Figura # 1)

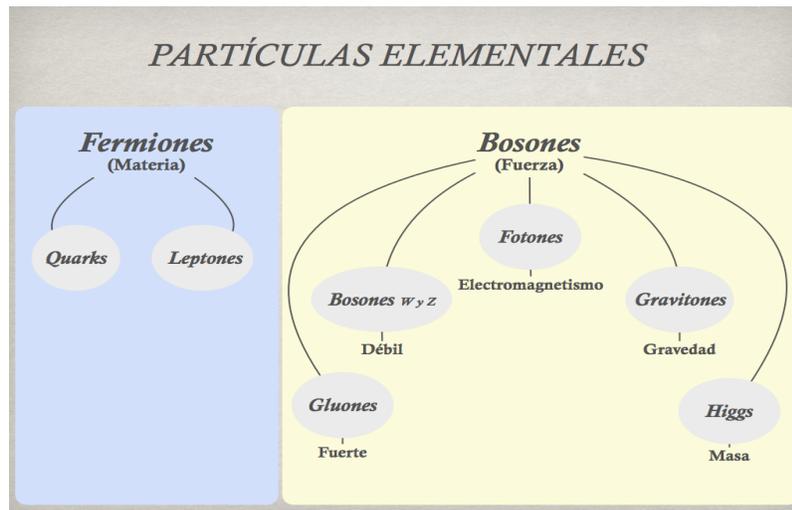


Figura # 1 “Partículas elementales”

En la Figura # 1 “Partículas elementales” podemos observar que en la familia de los *Fermiones* están los *quarks*,

cuyas combinaciones componen los protones y los neutrones, mientras que el electrón es un *leptón*.

En esa misma Figura, en la familia de los *Bosones* encontramos al *gluón*, que es la partícula elemental portadora de la interacción nuclear fuerte, una de las cuatro Fuerzas fundamentales de la naturaleza.

En el Universo, al combinarse con los *quarks*, los *gluones* cumplen la función de mantener a los *quarks* unidos entre sí, dando forma, junto con los *leptones*, a toda la Materia que conocemos, desde los protones y neutrones, y también usted que se encuentra leyendo este libro.

El momento inicial de esta combinación habría ocurrido junto con el enfriamiento propio del proceso de crecimiento del Universo que devino después del periodo conocido como *inflación cósmica* (expansión ultrarrápida del Universo), periodo sucedido en los instantes inmediatos al big bang.

Ahora bien, respecto de las 4 Fuerzas fundamentales podemos decir básicamente lo siguiente:

- ***Electromagnetismo***: Fuerza que afecta a los objetos con carga eléctrica, y responsable de la creación y desarrollo de los motores y las telecomunicaciones.
- ***Fuerza nuclear fuerte***: Permite que los protones y neutrones se mantengan unidos para formar el núcleo del átomo y éste se mantenga estable, y su poder se puede observar desatado en las armas nucleares.

- ***Fuerza nuclear débil:*** Produce la descomposición radiactiva. Su acción genera la transformación de hidrógeno en helio, produciendo deuterio, lo que permite que el sol y las estrellas produzcan luz y energía, de lo contrario nuestro Universo estaría a oscuras.
- ***Gravedad:*** Produce que los objetos caigan al suelo y nos mantengamos apegados a él, y también explica la rotación y órbita de los planetas y galaxias.

Pero debemos ir más allá pues, tal como muestra la Figura # 1, con la ratificación de la existencia del *bosón de Higgs* aparece en escena una quinta partícula elemental que es responsable de la existencia de la Masa, la cual si bien aún no es considerada formalmente una Fuerza fundamental, el hecho es que es responsable, junto con las demás partículas elementales, de la formación de nuestro universo, lo que la hace meritoria de, al menos, su consideración en estas páginas:

- ***Masa:*** Se refiere a la adquisición de masa que logra toda partícula elemental que interactúa con el *bosón de Higgs*, mientras que aquellas que no lo hacen no poseen masa, como es el caso del *fotón*.

Particularmente interesante, incluso intrigante, es el hecho de que las 3 primeras son más o menos similares en fuerza en comparación con la Gravedad, pues ésta resulta ser mucho más débil, de hecho varios billones de veces más débil, cuestión que al parecer ha logrado ser explicada mediante los postulados de la “Teoría de cuerdas” y su posterior desarrollo, cuyos principios esbozaremos a continuación.

Y es que, si seguimos profundizando en el estudio de las partículas elementales, nos encontramos con que éstas no serían lo irreducibles que se pensaba hasta la década de los noventa, momento en que se instaló con radicalidad en el mundo científico los postulados de la denominada “Teoría de Cuerdas”, la que ha logrado convencer tanto a físicos como cosmólogos de que estas partículas elementales en realidad son el resultado de manifestaciones de objetos aún más elementales, los cuales se tratarían de minúsculas cuerdas que oscilan como filamentos (abiertas) o lazos (cerradas), y que según su oscilación éstas configurarían una u otra de las ya conocidas partículas elementales del Modelo estándar; es decir, si oscilan de una manera, se formaría un *leptón*, pero si su oscilación es otra, la masa obtendría la forma de un *quark*, un *fotón*, un electrón o cualquier otra partícula del modelo estándar.

De esta manera, el desarrollo de esta teoría, que luego evolucionó a la denominada Teoría M, no sólo propone a estas cuerdas como el elemento a la base de todas las partículas elementales ya conocidas, así como de todas las complejas formas que son capaces de construir, si no que también supone un cambio radical en la manera que entendemos nuestro Universo, pues, de ser cierta, las 3 dimensiones físicas que conocemos (izquierda – derecha, adelante – atrás, arriba – abajo), más la 4ª correspondiente a la dimensión temporal, no serían suficientes para su sutil y complejo funcionamiento, calculándose la existencia en su micro-mundo de 7 dimensiones espaciales más, totalizando 10 dimensiones físicas además de la correspondiente al Tiempo, instalando con inédita fuerza la fascinante idea de la existencia de 11 dimensiones, donde la undécima resultaría particularmente intrigante y reveladora, pues su existencia no sólo se explicaría gracias a su coexistencia con infinitos

Universos paralelos, sino que la dinámica de dicha coexistencia lograría explicar, a su vez, qué provocó en realidad el big bang que dio origen al Universo que conocemos, instante conocido también como la “singularidad”.

Como decíamos, fascinante, pero antes de profundizar un poco más en esta teoría, primero volvamos a concentrarnos en el Universo que habitamos y que hemos podido percibir, pues, si bien no ha sido fácil para la ciencia observar las distintas dinámicas generadas por las partículas elementales en sus interacciones entre Materia y Fuerza, particularmente complejo ha resultado para la Física lograr confirmar la existencia del *bosón de Higgs*, el cual también es denominado la “partícula de dios” pues se trata de la partícula elemental que explica el origen de la masa de todas las partículas elementales, puesto que su interacción consigo mismo también “adquiere” masa, y que por lo tanto sería el responsable de la formación de estrellas, planetas y todo lo que conocemos, incluyendo la gravedad.

Es a ésta, entre otras respuestas, a la que se ha abocado un numeroso pero selecto equipo de investigadores integrados en un proyecto que ha logrado reunir a decenas de países y una impresionante cifra de recursos económicos consistente en US\$ 9.000.000.000, conocido como el “Gran Colisionador de Hadrones” (LHC, por sus siglas en inglés), ubicado en las instalaciones de la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN), cerca de Ginebra, en la frontera franco-suiza, proyecto que fue aprobado en el año 1995.

En él, dos haces de protones son acelerados en sentidos opuestos hasta alcanzar el 99,99% de la velocidad de la luz, y se los hace chocar entre sí produciendo a escala subatómica altísimas energías que en teoría permitirían simular

algunos eventos ocurridos inmediatamente después del big bang, entre otros, intentando ratificar la existencia del *bosón de Higgs*.

Casi 50 años demoró la ciencia en demostrar la existencia de esta partícula, que es responsable de brindar su masa a todas las demás, hasta que el CERN anunció su hallazgo el 4 de julio de 2012, lo que muy probablemente le significará el Nobel de Física a Peter Higgs, físico británico que en 1964 postulara su existencia.

Pero la importancia del descubrimiento de este esquivo *bosón* no sólo está dada por el hecho de que se ha logrado resolver uno de los enigmas más profundos de la Física, sino que de paso completó el "Modelo estándar", permitiendo asomarse a cómo se formó el Universo justo después del Big Bang.

Asimismo, una de las principales implicancias de su hallazgo es que ayudará a conocer más sobre la materia oscura, pues la materia visible es sólo el 4,9% de la que hay en todo el Universo; del resto, el 26,8% es materia oscura, mientras el 68,3% restante es energía oscura, ambas desconocidas para los científicos y la Física, no obstante lo cual todos comparten una sólida convicción de su existencia, lo que también para algunos representa una contundente evidencia de la existencia de dimensiones extra que no somos capaces de percibir. Pues bien, hasta donde se sabe ninguna de las partículas puede interactuar con la materia oscura, excepto el *bosón de Higgs* que se convierte en la puerta de entrada a esa parte de nuestro Universo, situándonos en el umbral de una nueva era para la Física que podría llevarnos a un Modelo post-estándar.

Quizás para más de algún peatón no revista tanto interés este tipo de descubrimientos, pues en la práctica no vislumbra cómo puede verse afectada su vida cotidiana, pero lo cierto es que el mundo científico se ha mostrado exultante al punto de querer complementar el trabajo del CERN por medio de la construcción del Colisionador Lineal Internacional (ILC), que también centrará su atención en la investigación sobre la materia oscura, el que tendría un costo de US\$ 7.800.000.000 y que podría ser construido en Japón.

Incluso la confirmación de la existencia del *bosón de Higgs* tiene alcances de gran relevancia que trascienden a las ciencias Físicas, otorgando contundencia a argumentos propios del debate metafísico/religioso relacionado con la creación y control del Universo que, como hemos dicho, se encuentra arraigado desde tiempos pretéritos en la historia de la humanidad.

Y es que el reconocido físico y matemático Stephen Hawking, en su controvertido libro "The Grand Design" (El Gran Diseño) publicado en 2010, se atrevió a instalar desde la ciencia la pregunta ¿Dios creó el Universo?, lo que lleva a la consecuente ¿Existe Dios?

En su libro Hawking llega a la polémica conclusión de que no hace falta un Dios para la creación del Universo, postulando que "Todos somos libres para creer lo que queramos, y creo que la explicación más simple posible es que Dios no existe. Nadie creó el Universo, y nadie dirige nuestro destino. Esto me lleva a una revelación muy profunda, que probablemente no hay paraíso ni tampoco vida después de la muerte. Tenemos una sola vida para apreciar la grandeza del Universo y por ello estoy muy agradecido".

Probablemente esta conclusión se habría visto significativamente fortalecida si hubiera estado confirmada en ese entonces la existencia del *bosón de Higgs*.

Dicho esto, y luego de este viaje invertido en el tiempo hacia el big bang (que como dijéramos anteriormente, nuestro Universo tendría una data aproximada de 13.800 millones de años), nos vemos situados en el momento en que se supone se originó todo, el tiempo y el espacio (y en éste la materia y la materia oscura), y donde la tesis teológica de la acción divina como precursora de este big bang para muchos cobra especial fuerza, pues, pese a confirmarse que es el *bosón de Higgs* el responsable de la generación de la materia, éste habría surgido después del big bang, por lo que el lograr aclarar el misterio de “la singularidad”, de cómo de “la nada” surge de repente todo el Universo conocido, ha sido para la Física, Cosmología y humanidad entera, una cuestión tan desafiante como inquietante.

No pretenderá el lector encontrar en estas líneas la respuesta definitiva a dicha cuestión, pero permítame invitarlo, al menos en líneas generales, a continuar en el vertiginoso camino de la búsqueda de dichas respuestas, y es que connotados físicos, como Roger Penrose y el mismo Stephen Hawking, han propuesto teorías innovadoras que hablan de Universos cíclicos y Multiversos.

Es así como en 2010, mismo año en que Hawking publicaba su polémico libro, Penrose anunció el hallazgo de evidencias de la existencia de un Universo antes del actual, lo que obligaría a replantear las teorías cosmológicas actuales (además de poner en jaque a la vertiente racional de la teología), proponiendo la idea de que habría existido otro big bang antes del que describen las teorías actuales. Y esto no está del todo ajeno a las hipótesis protagonistas del debate

científico de muchos años, respecto de si el Universo está en expansión luego del big bang o si, al contrario, está en contracción, comprimiéndose cada vez más, pronosticando un inevitable futuro “big crunch”.

En términos muy generales, esta teoría sostiene que el Universo ha estado en expansión constante desde el big bang, pero llegará el momento en que comenzará su camino inverso hasta que colapse sobre sí mismo y se produzca un big crunch, el cual produciría una nueva súper explosión, otro big bang, con lo que comenzaría un “nuevo” Universo. Con esto, lo que plantea es que en realidad ni el espacio ni el tiempo comenzaron con el big bang, sino que el Universo realiza un ciclo probablemente infinito de “rebotes”, ocurriendo un nuevo big bang en el inicio de cada ciclo.

Penrose fundamenta sus hipótesis en las imágenes obtenidas por el satélite WMAP, que permitieron observar extraños círculos concéntricos en el fondo cósmico de microondas, el cual está compuesto por los residuos electromagnéticos del último big bang y que es detectable en cualquier dirección del espacio hacia la que dirijamos un telescopio. Estos círculos concéntricos podrían ser, según afirman Penrose y su equipo, la primera prueba irrefutable de la existencia de zonas que nos muestran los restos del Universo que existió en el ciclo anterior, siendo a su vez la prueba de que lo que actualmente percibimos como nuestro Universo, no es más que uno de los muchos ciclos por los que transita “*El Universo*”.

De acuerdo con estas teorías, si el Universo se nos revela como auto-originado, auto-organizado y, a la vez, auto-reproducido, justificando así su propia realidad, nos encontramos entonces frente a una metafísica última que daría la razón a Hawking, puesto que efectivamente no se necesita

un dios para justificar la existencia del Universo y de nosotros mismos. Pero, como podrían afirmar corrientes teológicas, si lo anterior es correcto, puede haber sido dios mismo quien decidiera crear un Universo que pudiera ser explicado sin Él.

Si Penrose está o no en lo correcto respecto de su idea del “big crunch” como explicación de nuevos y sucesivos “big bangs”, lo cierto es que sus hallazgos que indican la existencia de Universos distintos al nuestro resultan congruentes con la “Teoría de Cuerdas”, o mejor dicho con la “Teoría M” propuesta por Edward Witten, la que logró posicionarse en el ámbito científico como la integración de las 5 “diferentes” teorías de cuerdas que habían surgido en forma paralela, y gracias a la cual todas ellas lograron unificarse en una sola de manera tan sorprendente como reveladora.

Y es que si esta teoría está en lo cierto, las cuerdas estarían en permanente formación de todo el Universo que conocemos, organizadas en 11 dimensiones de maneras cuya complejidad resulta difícil de imaginar, siendo la undécima la compuesta por las que los teóricos denominan P-branas, que serían un complejo entramado de membranas en las que se integrarían las distintas dimensiones, resultando la gravedad (cuya partícula es el *gravitón*) una fuerza interaccional con una especial capacidad: atravesar las diferentes membranas, lo que le restaría fuerza, explicando, por un lado, por qué la gravedad es la más débil de las 4 Fuerzas fundamentales de nuestra naturaleza, y, por otro, evidenciaría la existencia de infinitos Universos paralelos entre los que ésta se desplazaría, algunos muy parecidos al nuestro y otros muy diferentes, y probablemente con leyes naturales también muy distintas.

No parece necesario alertar al lector de lo extraordinario de estos postulados, pues, aunque todavía no haya evidencia empírica alguna de la existencia de estas cuerdas, los cálculos matemáticos de los principales teóricos de la Física y Cosmología confluyen, coinciden y por lo tanto promueven con inédita seguridad la convicción de que se está ad portas de completar la ansiada “Teoría del todo”, es decir, aquella que logre integrar en una teoría la Mecánica cuántica y la Teoría de la relatividad, gracias a la cual no sólo se explicaría y conectaría en una sola teoría todos los fenómenos físicos conocidos así como la interacción entre ellos, sino que también lograría explicar el origen de nuestro Universo desde antes del big bang, es decir, qué originó esta colosal explosión, la “singularidad”. Y es que esta “evidencia” de infinitos Universos paralelos también explicaría el big bang, pues éste sería el resultado de la colisión de 2 de estos Universos o, más específicamente, de 2 de estas complejas membranas.

De esta manera, de ser comprobados los postulados de la teoría M, con sus infinitos Branas y Universos paralelos colisionando en dimensiones desconocidas para nosotros, al menos nuestro Universo sí tendría un origen conocido, el cual, para hacerse una idea que visualice el potencial tamaño del Multiverso, el nuestro sería como una burbuja dentro de un océano repleto de otras burbujas, coexistiendo y colisionando entre sí con una frecuencia difícil de imaginar, y donde el resultado de cada una de estas colisiones generaría un nuevo big bang.

Sin embargo, y como es de suponerse, hay que señalar que todas estas teorías ofrecen respuestas que aún están basadas en razonamientos especulativos, no existiendo evidencias empíricas suficientes que permitan discernir cuál es verdadera, si es que lo es alguna, quedando mientras tanto

la certeza única de que no podemos dar por cierta ni negar cualquiera de ellas.

Asimismo, permanecerá también inexpugnable el argumento teológico de que el origen mismo de la divinidad no pertenece al campo de las ciencias naturales sino al metafísico, sosteniendo la fe un protagonismo irreductible como fundamento del origen de todas las cosas, dejando la “sensación” de no tener sentido el tratar de integrar dominios tan distintos como inintersectables, cuales son los de la razón científica y la convicción teológica.

Ahora bien, independientemente de dónde haya surgido el Universo que conocemos, al menos podemos decir que está claro que la Materia ha tenido una historia evolutiva que permitió que nuestro planeta Tierra se haya formado, así como los distintos organismos vivos que en él habitamos, historia que, como veremos a continuación, mantiene una continuidad en la que cada etapa se origina como consecuencia de la anterior, no dejando espacio alguno a la teoría de la generación espontánea ni, por cierto, tampoco al jardín del Edén.

Es desde ese punto, entonces, que la proposición al lector sea concentrarnos en adelante en un sentido temporal inverso al “viaje” realizado anteriormente hacia el origen y composición del Universo, invitándolo a conocer en mayor detalle de dónde venimos nosotros, en un recorrido hacia los seres humanos que somos en la actualidad.

Experiencia comprobable

*Hay grandeza en esta concepción de la vida,
...que mientras este planeta ha ido girando según la
constante ley de la gravitación, se han desarrollado y se
están desarrollando, a partir de un comienzo tan sencillo,
infinidad de formas cada vez más bellas y maravillosas.*

Charles Darwin

Aproximadamente 9.000 millones de años después del big bang, en uno de los brazos de la Vía Láctea, una nube de gas y polvo comenzó a contraerse hasta formar un disco. Durante dicha contracción, esta nube aumentó su velocidad angular hasta llegar al momento en que el centro del disco fue tan denso, masivo y caliente como para que se generaran reacciones nucleares en su interior, naciendo una estrella, nuestro Sol, hace aproximadamente 4.600 millones de años.

En seguida, parte de las partículas de polvo y gas restantes comenzaron a unirse para dar origen a los planetas. Si bien hay bastante controversia respecto del tiempo que transcurrió entre el nacimiento del sol y la formación de los planetas de su sistema, se estima que alrededor de 100 millones de años después, es decir, hace aproximadamente 4.500 millones de años, la Tierra completaba el primer giro alrededor de su eje.

Muy cerca de esa fecha, hace alrededor de 4.450 millones de años, un planeta de un tamaño similar al de Marte habría colisionado con la Tierra, produciendo escombros que se fusionaron y dieron origen a nuestro satélite natural, la Luna.

Mientras el joven Sol irradiaba el 70% de su energía actual, la atmósfera primitiva de la Tierra era muy caliente, al igual que la corteza terrestre, y rica en gases volcánicos, no tenía oxígeno libre ni capa de ozono que la protegiera de la radiación solar, encontrándose bajo un incesante bombardeo de energías provenientes de radiaciones ultravioleta y gamma, con una intensa actividad volcánica, constantes impactos de meteoritos, lluvias torrenciales y continuas tormentas eléctricas, entre otras, azotando a los gases esenciales de la época (metano, helio, amonio y, por supuesto, el hidrógeno)

Podemos suponer que los sonidos que se escuchaban eran los provenientes del viento, de las erupciones volcánicas, la lluvia, los truenos, de las explosiones de los meteoritos al chocar contra la corteza y el agua, etc. No había plantas, animales, bacterias, ni virus.

En estas condiciones ambientales se habrían formado las primeras moléculas orgánicas como el cianuro de hidrógeno, formaldehído, ácido acético, etc., que habrían reaccionado con facilidad para formar los cuatro componentes esenciales para la vida: *Aminoácidos*, *Glúcidos (azúcares)*, *Lípidos (grasas)* y *Nucleótidos*, obteniendo como consecuencia una continua diversificación de especies moleculares, entre ellas las formadas por cadenas de carbono.

Una vez producidas las moléculas orgánicas, como los átomos de carbono pueden formar una cantidad ilimitada de cadenas diferentes anatómicamente hablando, su diversidad morfológica y química es, a su vez, ilimitada. Es producto de esta diversidad que se hace viable la existencia de seres vivos, los cuales surgen gracias a redes e interacciones moleculares que se producen a sí mismas, a la vez que especifican sus propios límites.

Es decir, como explican con diáfana claridad Maturana y Varela, en nuestro planeta un ser vivo es una red de producciones moleculares en las que las moléculas producidas generan con sus interacciones la misma red que las produce, proponiendo el concepto de *Autopoiesis* como la principal característica de todo ser vivo, definiéndolo operacionalmente como el mecanismo que hace de los seres vivos sistemas autónomos, capaces de auto-organización y, como se dijera anteriormente, de producirse a sí mismos.

Podemos decir entonces que el origen de la vida se produjo cuando en nuestro planeta se dieron las condiciones para la formación de moléculas orgánicas complejas como las proteínas, pues gracias a su flexibilidad y posibilidades de complejización se constituyeron las “bases” para la formación de unidades autopoieticas, proceso que, como puede suponerse, no puede ubicarse en un momento ni lugar específico, desarrollándose en el transcurso de aproximadamente 1.000 millones de años en diferentes partes del planeta.

Sin embargo, es necesario considerar que se ha descubierto la presencia de moléculas orgánicas complejas en nubes de gas y polvo en sistemas estelares que se encuentran en condiciones previas a la formación de planetas.

Tal es el caso del *glicolaldehído*, que es la molécula más pequeña conocida y que contiene un grupo *aldehído* y un grupo *hidroxilo*. Se trata de un *monosacárido* de 2 átomos de carbono, considerada la más simple molécula relacionada al azúcar, y fue identificado cerca del centro de la Vía Láctea, en una región formadora de estrellas a 27.000 años luz de la Tierra, y también alrededor de la estrella binaria protoestelar (aún en formación) *IRAS 16293-2422*, a 400 años luz de la Tierra.

La observación del espectro en caída del *glicolaldehído* a 60 Unidades Astronómicas (1 UA = 1 distancia entre el Sol y la Tierra) desde *IRAS 16293-2422*, sugiere que estas moléculas orgánicas complejas pueden finalmente llegar a planetas jóvenes al comienzo de su formación, lo que podría haber ocurrido en la Tierra.

De hecho algunos científicos plantean también la posibilidad de que cometas podrían haber “sembrado” moléculas complejas como éstas, suplementando y/o complementando el proceso de desarrollo propio de la Tierra, pudiendo acelerar la consolidación de las condiciones necesarias para que se generaran los primeros organismos vivos.

Hoy sabemos que todos los seres vivos, incluidos usted y yo, estamos constituidos por células que son pequeños compartimientos rodeados con una membrana y rellenos de una solución de sustancias químicas, y todas las células provienen de un antecesor común.

Pues bien, ya sea gracias a los cometas y/o al propio proceso evolutivo de nuestro planeta, se produjo la aparición de las primeras células *procariotas*, células que podemos considerar como los primeros organismos vivos, que se supone surgieron hace aproximadamente 3.500 millones de años y que el lector atento habrá reparado en que precisamente se trata de este antecesor común.

Estas células son los organismos más sencillos y se encuentran prácticamente en todos los ambientes naturales, se reproducen por división y cuando las condiciones ambientales son adecuadas (nutrimentos, oxígeno, temperatura, etc.) una célula *procariota* se puede dividir cada 20 minutos, con lo cual origina una población de unos 5.000 millones de individuos en 11 horas. Esta capacidad de multiplicación es indicio

de que las bacterias, que son organismos unicelulares, se adaptan con gran rapidez al ambiente, alimentándose con todo tipo de sustancias: azúcares sencillos o complejos, grasas, proteínas, hidrocarburos, polisacáridos, etc. Algunas incluso pueden aprovechar el CO_2 como fuente de carbono y el N_2 como fuente de nitrógeno.

En la actualidad son, sin duda alguna, los habitantes más abundantes de nuestro planeta, los que han sobrevivido durante más tiempo y probablemente son los que sobrevivirán más.

Pero los demás seres vivos no seríamos lo que somos de no haberse producido, si no el más, uno de los hitos más formidables en la historia de la evolución, cual es la transformación de células *procariotas* en *eucariotas*, evolución que demoró al menos otros 2.000 millones de años, y que se habría producido por medio de *endosimbiosis* (asociación en la que un organismo habita dentro de otro)

De esta manera la endosimbiosis se convierte en uno de los motores más poderosos de la evolución del mundo vivo, puesto que crea con rapidez organismos quiméricos (compuestos de varios organismos) que engendran nuevos linajes, acerca a los socios y favorece transferencias masivas de genes que crean genomas también quiméricos: el genoma nuclear contiene, por consiguiente, genes eucariotas, pero también genes de origen bacteriano procedente de las mitocondrias o de los plastos, con los que coexiste.

La célula eucariota tiene en la actualidad una estructura organizada. A medida que la atmósfera se enriquecía con oxígeno, se extinguió una parte de las células primitivas que no pudieron adaptarse a estas nuevas condiciones. Otras desarrollaron una capacidad para respirar, o bien, se limitaron a

lugares donde el oxígeno estaba ausente para conservar su condición de anaerobias. Sin embargo, una tercera clase descubrió que si se unía en simbiosis con una célula aerobia podía sobrevivir y desarrollarse de un modo mucho más rico y complejo. Ésta es la hipótesis más viable para la organización metabólica de las células eucariotas de hoy día.

En contraste con las células procariotas, las células eucariotas tienen una estructura organizada y disponen de un cierto número de organelos. En particular, poseen un núcleo separado del resto de la célula mediante una membrana nuclear, que es casi por completo de DNA, mientras el resto de la célula está constituida por el citoplasma, lugar donde se realiza la mayor parte de las reacciones metabólicas y donde se encuentra un cierto número de organelos. En el caso de las procariotas este núcleo no existe.

Al parecer, las mitocondrias evolucionaron a partir de algún organismo procariota que se unió en simbiosis con algún otro organismo primitivo anaerobio. En efecto, en muchos aspectos, las mitocondrias se parecen a los organismos procariotas. Mediante esta simbiosis, primitivos eucariotas anaerobios podrían haber sobrevivido en un ambiente cada vez más rico en oxígeno, utilizando la capacidad del procariota asociado para producir energía mediante el consumo de oxígeno atmosférico.

Estos acontecimientos pueden explicar los saltos evolutivos fundamentales que dieron origen a los grandes linajes del mundo viviente y moldearon la diversidad biológica actual, de manera que el mismo ser humano puede considerarse como una comunidad simbiótica que está formada por el citoplasma eucariota y las mitocondrias.

Usted y yo, en realidad, somos un conglomerado de bacterias, espiroquetas y virus diversos; somos el resultado de un laborioso asentamiento de bacterias simbióticas que nos construyeron, de la misma manera que nosotros construimos nuestros hogares y ciudades.

Vale la pena detenerse aquí y hacer un paréntesis para una reflexión que resulta interesante, y es que, si bien hemos logrado conocer cómo es que se formaron los seres vivos en nuestro planeta, es desde nuestra **específica** forma de ser vivos que podemos estudiar esta génesis; es decir, tal como en la atmósfera primitiva de la Tierra ocurrieron dinámicas específicas que condujeron a la aparición de moléculas orgánicas como el carbono, en otros planetas y galaxias muy probablemente también pueden haberse producido dinámicas que condujeran a procesos “similares”, y que pudieron haber tenido como consecuencia la generación de formas de materia diferentes a las que conocemos, por lo que, aunque las tuviéramos en frente de nuestros ojos, no podríamos reconocerlas o identificarlas como tales producto de nuestra particular forma de entender a los seres vivos, ...y bien sabido ya es hoy día que materia prima para que esto haya ocurrido hay de sobra en el Universo, enseñándonos los astrónomos la existencia de números estratosféricos de galaxias, estrellas y sus respectivos sistemas solares que resultan difíciles de dimensionar mentalmente, estimando la existencia de, al menos, 100.000 millones de galaxias en el Universo, mientras que sólo en la Vía Láctea existirían entre 200.000 y 400.000 millones de estrellas.

De acuerdo con estas estimaciones, si el lector se da el trabajo de sacar la cuenta se encontrará con que podrían existir al menos 20.000 billones de sistemas solares y, por lo tanto, planetas como el nuestro, y, si nos basamos en la Teoría M, todo esto sólo en nuestro Universo.

De hecho, al volver la mirada a nuestra vecindad, las imágenes que han sido obtenidas por el telescopio Hubble resultan elocuentes, pues sólo gracias a ellas se ha podido observar la presencia de más de 200 mil galaxias diferentes (a esta fecha se ha desarrollado un catálogo de más de 300.000 galaxias cercanas). Ahora bien, no obstante podamos ver un número importante de galaxias vecinas, aún no ha sido posible observar directamente el centro de nuestra propia galaxia, ya que, como podrá suponer el lector atento, aún no es posible observar nuestra galaxia desde fuera de ella, y el problema es que desde el punto en que nuestro sistema solar se encuentra ubicado dentro del disco galáctico, se interpone una abundante y densa nube de gas y polvo que nos separa del “bulbo galáctico” (centro).

Sin embargo, como consecuencia directa ya sea de una insaciable arrogancia y/o una infinita estrechez cognitiva, o bien del temor a que el vulgo maneje información “compleja” (no olvidemos a Giordano Bruno, muerto en la hoguera por cuestionar el geocentrismo), se ha instalado transgeneracionalmente el planteamiento de que es imposible que exista vida en otros planetas del sistema solar. Si bien no cabe duda de que igual a la nuestra no es posible, tampoco podemos decir que no existe de un modo diferente. De existir, para conocerla deberíamos cambiar de manera probablemente muy radical la forma de entender el concepto de “ser vivo” y, para esto, necesariamente tendríamos que romper con la lógica de que la realidad es de acuerdo a la medida de nuestra realidad, como si tuviésemos la posibilidad de comprender una realidad objetiva.

El mismo Protágoras (sofista griego del siglo V a.c.) planteó: *“El hombre es la medida de todas las cosas, de las que son en cuanto que son, de las que no son en cuanto que no son”*,

postulado de gran lucidez sobre el que, sin embargo, podemos precisar: ..., *de las que son en cuanto le parece que son, de las que no son en cuanto que no las percibe, (y las imperceptibles lo son porque no forman parte de su dominio lingüístico)*. Según diversos autores, su planteamiento tuvo como consecuencia el origen del *Constructivismo* que, entre otras cosas, sostiene que “*La lógica del mundo es la lógica de mi mundo*”.

No es difícil comprender, entonces, por qué el imaginario colectivo que sí se permite pensar en la posibilidad de que exista vida fuera de nuestro planeta, “visualice” a seres extraterrestres como semejantes al humano, representando entes bípedos de alturas similares a las nuestras, con 4 extremidades, una sola cabeza, ojos grandes, etc., no obstante en otros planetas la Materia y la Fuerza, como las conocemos, puedan interactuar de maneras completamente diferentes a como lo hacen en el nuestro.

Pero de esto no hay que extrañarse puesto que, el pensar que los organismos vivos de otras partes del Universo deban parecerse a nosotros, también puede ser comprendido como consecuencia del principio bíblico originario que, por extensión, explicaría por qué también el hombre haya “creado” al resto de la vida del Universo a su propia *imagen y semejanza*.

Hecho este paréntesis, decíamos que una vez “nacidos” los seres vivos, y gracias a la mencionada flexibilidad morfológica de las moléculas de proteínas, éstos se fueron diversificando hasta constituir los que al día de hoy conocemos como los 5 reinos de seres vivos, a saber: *Monera* (bacterias y algas procariotas), *Protoctista* (protozoos, algas eucariotas y hongos inferiores), *Plantae* (vegetales superiores - embriófitos), *Fungi* (hongos superiores), y *Animalia* (metazoos)

No obstante hoy existen contemporáneamente los 5, es del reino *Monera* que surgió el resto, pero no sin antes pasar por el *Protoctista*, desde el cual surgieron los otros 3.

Pero la evolución de la vida en la Tierra es una historia llena de extinciones y con muy pocos supervivientes. Así, durante los aproximadamente 3.500 millones de años que llevamos de esta historia, se estima que de todas las especies que han existido, el 99,9% están hoy extintas.

Por medio de un modelo informático, un grupo de científicos ha hecho una predicción de cómo será la vida en la Tierra en 1.000 millones de años más, y según señala Jack O'Malley James, de la Universidad escocesa Saint Andrews, en ese momento los únicos habitantes de la Tierra serán los *Extremófilos*, unos microbios capaces de resistir condiciones extremas y hostiles como lo serán las climáticas en ese entonces, en que nuestro sol será más caliente y brillante, evaporando los océanos: "*Una vez que alcancemos ese punto crítico habrá mucha más agua en la atmósfera y el vapor de agua disparará el efecto invernadero... así que la temperatura de la Tierra terminará alcanzando los 100°C o más sobre las que ya estamos experimentando hoy en día*".

En ese período, continúa O'Malley: "*no habrá mucha presencia de oxígeno, así es que tendrán que sobrevivir en un medio ambiente sin oxígeno o con niveles muy bajos, además de altas presiones y alta salinidad causada por la evaporación de los océanos*". De esta manera, se estima que luego de otros 1.000 millones de años, cuando las condiciones del planeta empeoren, estos microbios también desaparecerán y la Tierra estará desprovista de vida.

Es decir, según estos datos, la vida en la Tierra tendrá en total una historia aproximada de 5.500 millones de años, de los cuales ya llevaríamos recorridos 3.500 millones.

De lo que conocemos, hasta ahora han sido parte de este trayecto las transiciones ocurridas entre las cuatro eras del tiempo geológico, a saber: la *Proterozoica (Precámbrica)*, la *Paleozoica*, la *Mesozoica* y la *Cenozoica*, las cuales representan colosales cambios en la flora y fauna de la Tierra. De esta manera, en el primer período de la era *Paleozoica* (el *Cámbrico*), hace 570 millones de años, aparecen de golpe en el registro fósil los animales pluricelulares que tienen partes duras, como las conchas y exoesqueletos, así como al final de esa era (el *Pérmico*), hace 286 millones de años, coincide con la que se estima la mayor extinción habida en la Tierra, desapareciendo el 96% de las especies.

Por su parte, al final del *Mesozoico* (hace 65 millones de años), en la transición entre el período *Cretácico* y *Terciario*, se produce la extinción de los dinosaurios luego de reinar sobre la Tierra por más de 160 millones de años (para hacerse una idea proporcional, los *Homo sapiens* llevamos a penas 0,4 millones de años), extinción que también afectó a un aproximado del 50% de las especies existentes en ese momento sobre el planeta.

De esta forma, la extinción de los dinosaurios es considerado uno de los 7 acontecimientos más importantes en la evolución de la vida en la Tierra. Así, al estudiar el registro fósil, en orden cronológico desde nuestra era, podemos identificar los siguientes hitos:

- Origen de la célula procariota 3.500 *M*
- Origen de la célula eucariota 1.500 *M*
- Origen de la fauna de animales pluricelulares 650 *M*
- Fauna de la explosión cámbrica 570 *M*
- Origen de los vertebrados terrestres 360 *M*
- Extinción de los dinosaurios 65 *M*
- Origen del *Homo sapiens* 0,4 *M*

(*M* = Millones de años)

Como dato de especial interés para este libro, los primeros mamíferos placentarios surgieron hace 125 *M*, es decir, vivieron aproximadamente 60 *M* a la sombra de los dinosaurios.

Y es un dato importante pues el lector atento se habrá percatado de que, en nuestra era, el reino *Animalia* es al que nosotros pertenecemos, el cual como sabemos está compuesto por innumerables especies, pero con el fin de no hacer excesivamente detallada la historia evolutiva de este reino, iremos directamente al eslabón evolutivo que más nos interesa, constituido por los mamíferos, para avanzar hasta los primates y así continuar el recorrido hasta el ser humano en que nos hemos convertido hoy día.

Como decíamos, al final del *Paleozoico*, entre 300 y 250 *M* atrás se produjo el proceso de extinción más masivo que se tenga conocimiento, reduciendo dramáticamente la variedad de *sinapsidos* que eran descendientes directos de reptiles mamíferoides, los que evolucionaron hasta que, a fines del *Triásico* (248 *M*), surgieron los mamíferos ovíparos.

Posteriormente, a fines del *Cretácico* (125 *M*), aparecieron los primeros mamíferos placentarios, que terminaron siendo

el linaje más diverso de los mamíferos que habitan hoy en la Tierra. No olvidemos que también hoy existen otros mamíferos que no son placentarios, como los *monotremas* y los *marsupiales*, el primero de los cuales son ovíparos (por ej. los ornitorrincos), mientras los segundos tienen un proceso de gestación mixta pues, si bien ésta se inicia en el útero de la madre, al no tener placenta, tempranamente el feto es parido para continuar su desarrollo en la bolsa exterior llamada marsupio; existen 270 especies conocidas, entre ellas el canguro y el koala.

De esta manera, los mamíferos placentarios, de los que provenimos nosotros, poseen una gestación interna en su totalidad gracias al desarrollo de la placenta, los cuales tuvieron una separación temprana en 2 linajes según sugieren estudios de ADN: Los *Atlantogenata* (menos numeroso, pero que incluye entre otros a los cerdos hormigueros, elefantes, armadillos y perezosos) y los *Boreoeutheria*, que a su vez se dividen en 2 grandes grupos, los *Laurasiatheria* y los *Euarchontoglires*.

El primero de éstos (*Laurasiatheria*) incluyen, entre otros, a las musarañas, rumiantes, carnívoros como los felinos y perros, murciélagos, y cetáceos como las ballenas y delfines.

El segundo (*Euarchontoglires*), es el linaje que terminará originando al *Homo sapiens*, pues incluye a 2 de los Órdenes más diversos de mamíferos, constituido por los roedores (con más de 2.200 especies) y los primates (con cerca de 400 especies)

Es así como en el Orden primates, que empezaron su evolución en la época de la extinción de los dinosaurios, se incluyen los lémures, monos y simios. De hecho el *Altiatlasius*, el cual su clasificación aún genera controversias, es el primate

más antiguo del que se tiene registro, con 60 *M* de antigüedad.

La historia continúa con una división temprana de los primates en 2 linajes de prosimios: los *Strepsirrhini* (que incluyen a los lémures y loris actuales) y los *Haplorrhini* (compuesto por los monos del Nuevo y Viejo Mundo, y los grandes simios). De los *Haplorrhini* surgen los *Tarsiiformes* (tarseros) y los *Simiiformes*.

Por su parte, en los *Simiiformes* se incluyen los *platirrinos*, conocidos como los monos del Nuevo Mundo (Sudamérica, Centroamérica y las islas del Caribe), y los *catarrinos*.

Dentro de los *Catarrinos* se encuentran 2 superfamilias: la *Cercopithecoidea*, compuesta por los monos del Viejo Mundo (África y Asia), que incluyen muchas de las especies más conocidas de primates no-humanos (tales como los mandriles y macacos); y la *Hominoidea*, la que está compuesta, a su vez, por 2 familias: *Hylobatidae* (simios menores o gibones) y *Hominidae* (grandes simios)

Ahora bien, los supervivientes de la familia *Hominidae* está configurada en la actualidad de la siguiente forma (Ver Figura # 2 “Cladograma de familia *Hominidae*”):

- ✦ **Subfamilia** : *Ponginae*
 - Tribu : *Pongini*
 - Género: *Pongo* (Orangután)

- ✦ **Subfamilia** : *Homininae*
 - Tribu : *Gorillini* (Gorilas)
 - Tribu : *Hominini*
 - ⊙ Subtribu : *Panina*
 - Género: *Pan*
 - * Especie: *Pan troglodytes*
(chimpancé común)
 - * Especie: *Pan paniscus*
(bonobo)
 - ⊙ Subtribu : *Hominina*
 - Género: *Homo*
 - * Especie: *Homo sapiens*

En la descripción anterior, *Homo* es un Género de primates homínidos en el que se incluye al *homo sapiens* (sí!, efectivamente el humano actual), pero también a sus más cercanos parientes, especies que se encuentran ya extintas, aunque debiéramos decir más precisamente que, si bien en un grado menor, ellas forman parte del genoma del humano actual (Ver Figura # 3 “Cladograma de la subtribu *Hominina*”)

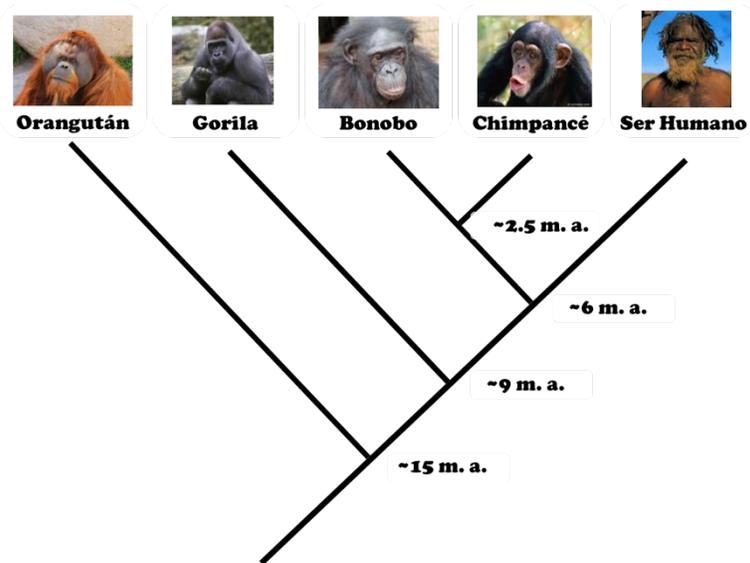


Figura # 2 “Cladograma de la familia *Hominidae*”

Como muestra la Figura # 2, en el recorrido de la familia de los grandes simios podemos observar una cadena evolutiva secuencial. Así, hasta donde sabemos, la línea que lleva al Ser Humano se separa hace 15 M de la subfamilia del Orangután, hace 9 M de la tribu del Gorila y hace 7 M del género del Chimpancé y el Bonobo.

El eslabón perdido

Como toda teoría revolucionaria, la que formuló Darwin no dejó indiferente a la sociedad que vivía en el siglo XIX, cuando en noviembre de 1859 publicó su obra “El origen de las especies”, teoría que, por lo demás, hasta el día de hoy genera controversia en algunos ámbitos.

El punto clave que sustenta el argumento de los más escépticos se basa en lo que se conoce como “el eslabón perdido”, que se refiere al hecho de que aún no se habría encontrado la prueba fósil que indique que el hombre surgió del mono, y es que reconocer esto sin duda complicaría bastante las cosas para mantener la idea originaria de que el hombre fue creado a imagen y semejanza de dios, o bien que fuimos “introducidos” en este planeta por seres extraterrestres, como plantean algunos de los postulados vanguardistas.

En realidad podemos hablar de 2 “eslabones perdidos”, uno que establezca la prueba paleontológica que confirme la existencia de un fósil transicional ubicado en la separación de los linajes de los prosimios *Strepsirrhini* y *Haplorrhini*, que como se mencionó anteriormente, de este último surgen los grandes simios, y otro que demuestre por este mismo medio el hecho de que los Homínidos y los otros grandes simios a su vez poseemos un antecesor común.

En el primer caso, no es de sorprenderse el revuelo que ha producido el hallazgo de un fósil bautizado como “*Ida*” que, para algunos paleontólogos, podría resultar ser este huidizo eslabón, al punto de denominarlo *Darwinius masillae* en honor al 2º centenario del natalicio de Darwin, y es que se trata de un fósil de un prosimio *Strepsirrhini* hembra con una data

de 47 *M*, que posee características morfológicas en sus extremidades que indican que podría ser este ancestro transicional.

Si bien “*Ida*” fue descubierta en la década de 1980 en el sitio fosilífero de Messel, Alemania, hasta el 2006 estuvo en una colección privada sin que se conociera su real valor científico, por lo que aún está sometida a exhaustivos estudios que, debido a su complejidad, tendremos que esperar un tiempo más para que los análisis científicos terminen por confirmar o desmentir si efectivamente se trata o no de este “eslabón perdido”.

Ahora bien, respecto del segundo eslabón, la convicción de que efectivamente haya existido no concita mayor discrepancia en el mundo científico actual debido a que, más allá de la evidencia fósil, gracias a los estudios de ADN hoy sabemos que poseemos coincidencias genéticas asombrosas con los demás grandes simios: en el caso del Orangután, un 97%; el Gorila, entre un 97 y 98%; mientras que con el Chimpancé, más de un 98%.

Sin embargo, otro hallazgo relativamente reciente podría entregar la huella paleontológica faltante, y es que un fósil con una data de entre 12 y 13 *M* fue descubierto en diciembre de 2002 por casualidad en la reparación de un camino en Barcelona, España, siendo denominado *Pierolapithecus catalaunicus* y bautizado como “*Pau*”, cuyo análisis inicial indica que se trataría de un antropoide que abrió la vía evolutiva del ser humano al comenzar a desplazarse por los árboles en posición vertical, por lo que podría ser un antepasado común de homínidos, chimpancés, gorilas y orangutanes.

Mientras se obtienen datos más concluyentes respecto de estos extraordinarios hallazgos, invitamos al lector a recorrer, aunque escuetamente, la senda evolutiva que nos ha llevado a ser la especie que somos hoy día. Para eso continuaremos desde el inicio de la subtribu más directa, la *Hominina*, recorrido que se habría desarrollado en el transcurso de 7 M, y que podemos observar en la Figura # 3.

Una historia de 7 millones de años

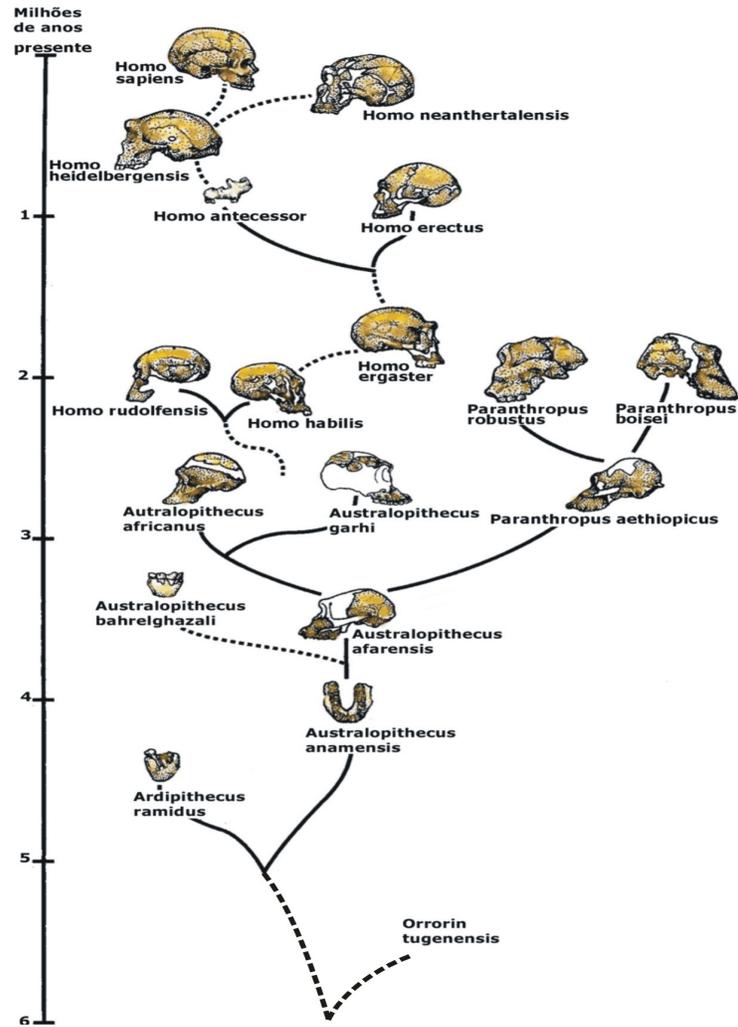


Figura # 3 "Cladograma de la subtribu *Hominina*"

De acuerdo con la Figura # 3, el *Orrorin tugenensis* aparece como la especie más antigua de la subtribu a la que pertenecemos, pero existe aún controversia sobre si se trata de un género de la *Hominina* o pertenece a la subtribu *Panina*, duda que para algunos investigadores se ha aclarado y para otros se ha incrementado gracias a hallazgos más recientes relacionados con un nuevo género, el *Sahelanthropus tchadensis* (conocido como “*Toumai*”), cuya data es de aproximadamente 1 millón de años anterior al *Orrorin tugenensis*.

De confirmarse que el “*Toumai*” es de la subtribu *Hominina*, sería entonces antecesor del *Orrorin tugenensis*, el cual sería, a su vez, antecesor del *Ardipithecus ramidus*, disipándose las dudas sobre el *Orrorin* y, de paso, extendería al menos a 7 millones de años la historia de la subtribu *Hominina* desde que se separó de la subtribu *Panina*, sus parientes vivos más cercanos (chimpancés y bonobos), instante en que los primeros bípedos aparecieron en la Tierra.

Continuando hacia el *Homo sapiens*, el registro fósil muestra que, durante el *Plioceno*, hace un poco más de 4 *M*, en el Este de África aparecieron los *Australopithecus*, quienes llegaron a desarrollar un volumen craneal de 650 cm^3 y una altura de 1,4 mts.

Posteriormente, hace unos 2,6 *M*, descendiendo de los *Australopithecus* hicieron lo propio los *Paranthropus*, cuyo cerebro no superó los 530 cm^3 , momento en que recién habrían comenzado a utilizarse de manera muy primitiva las primeras herramientas, tal como aparece en la Figura # 4 “Primeras herramientas”

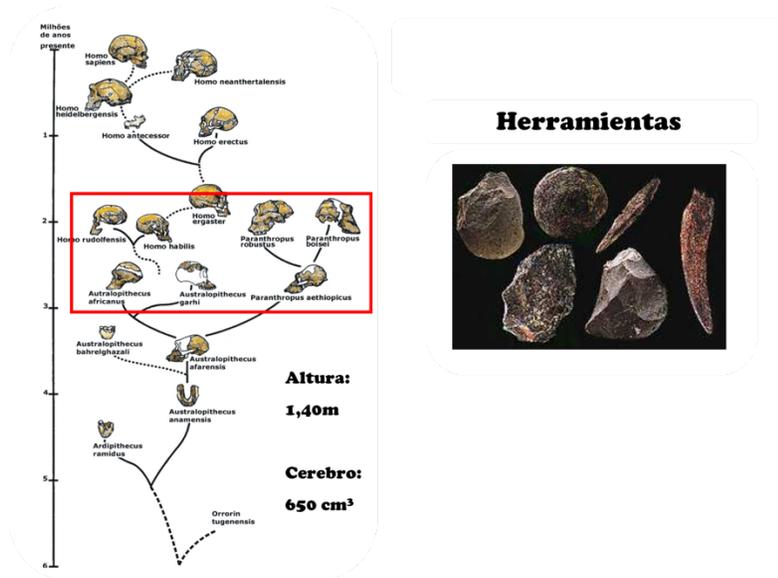


Figura # 4 “Primeras herramientas”

Es en esta época, hace aproximadamente 2,4 M, que aparece en África otro descendiente más reciente del *Australopithecus*: el género *Homo*, siendo la primera especie de ellos (nosotros) el *Homo habilis*, que mantuvo la estatura de 1,4 mts., pero amplió su volumen craneal a 775 cms³ (Ver Figura # 5 “Primeros *Homo*”). Si bien este aumento es muy significativo para diferenciarse de sus antecesores, la principal característica que los diferencia es la capacidad de crear herramientas (*Homo habilis* significa “hombre habilidoso”)

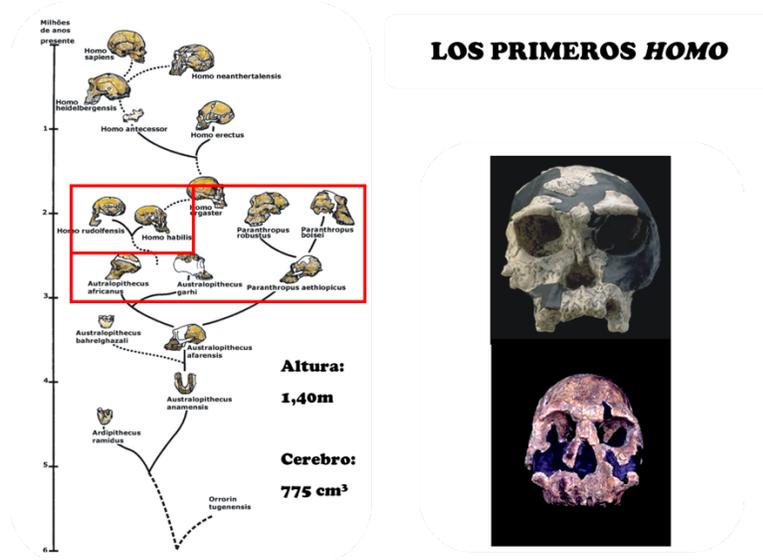


Figura # 5 “Primeros *Homo*”

Luego, alrededor de 1,8 M atrás surge el *Homo erectus*, el cual se diferencia muy significativamente del *Homo habilis* alcanzando una altura de 1,8 mts. y un volumen craneal que promedió los 900 cms³. Con esta especie, se desata la expansión homínida por el viejo mundo llegando a Europa y Asia, tal como lo muestra la Figura # 6 “Dispersión del *Homo erectus*”.

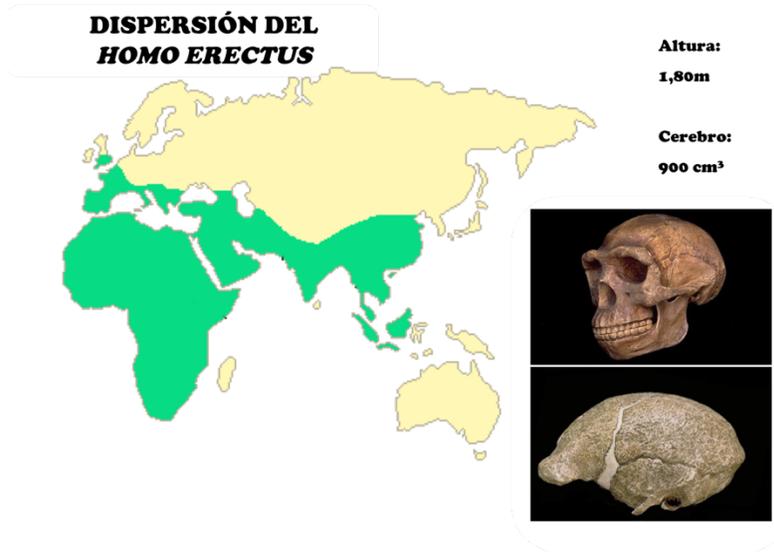


Figura # 6 “Dispersión del *Homo erectus*”

Aproximadamente 1,2 M después, hace unos 600.000 años, surgió el *Homo heidelbergensis*, especie conocida también como “Arcaicos”, con una altura de 1,8 mts. y un volumen craneal mayor que su antecesor, 1.250 cm³, eran muy robustos y uno de sus aportes fue mayor innovación en la creación de herramientas. Les tocó vivir en la época del *Pleistoceno medio*, periodo en que se produjeron grandes cambios geológicos, tales como elevación de cordilleras, edades del hielo, glaciación en el hemisferio norte, entre otras que significaron la extinción de muchas especies, incluyendo mamíferos de gran tamaño (Ver Figura # 7 “Los Arcaicos en el Pleistoceno medio”).

Posteriormente, hace 230.000 años, surgió el *Homo neanderthalensis* que habitó Europa y partes de Asia occidental,

con una altura de 1,65 mts. y un volumen craneal muy grande, 1.650 cm³, incluso superior al *Homo sapiens*, el cual posee un volumen de 1.450 cms³ y una altura promedio de 1,75 mts.

Los últimos rastros de esta especie datan de 28.000 años atrás, dato que en primera instancia indica que habría coexistido con el *Homo sapiens* alrededor de 170.000 años, periodo en que también llegaron a relacionarse ambas especies de acuerdo a evidencias genéticas que así lo confirman.

Entre otras características de su evolución, el “Hombre de Neanderthal” logró un significativo avance en la creación y manipulación de herramientas, y hay registros arqueológicos que indican que realizaban complejos ritos funerarios, arte, entre otras formas de expresión y organización social, demostrando cierto nivel de desarrollo de lenguaje (Ver Figura # 8 “*Homo neanderthal*”)

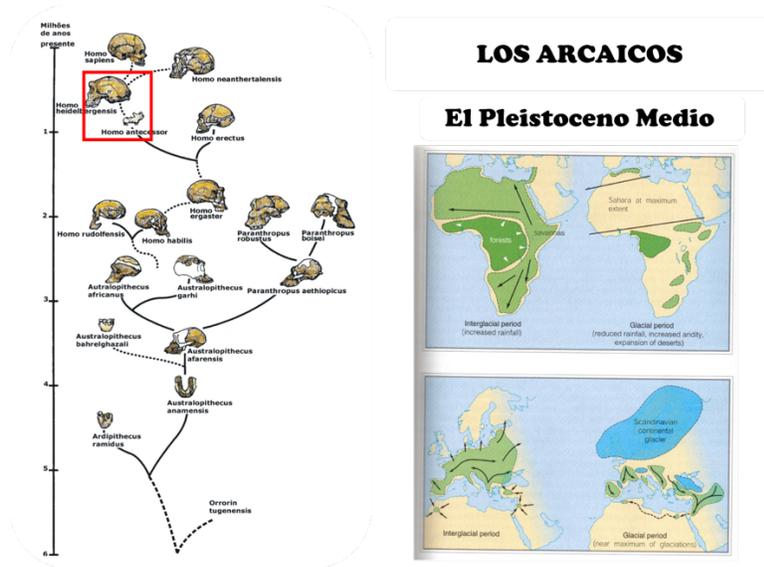


Figura # 7 “Los Arcaicos en el Pleistoceno medio”

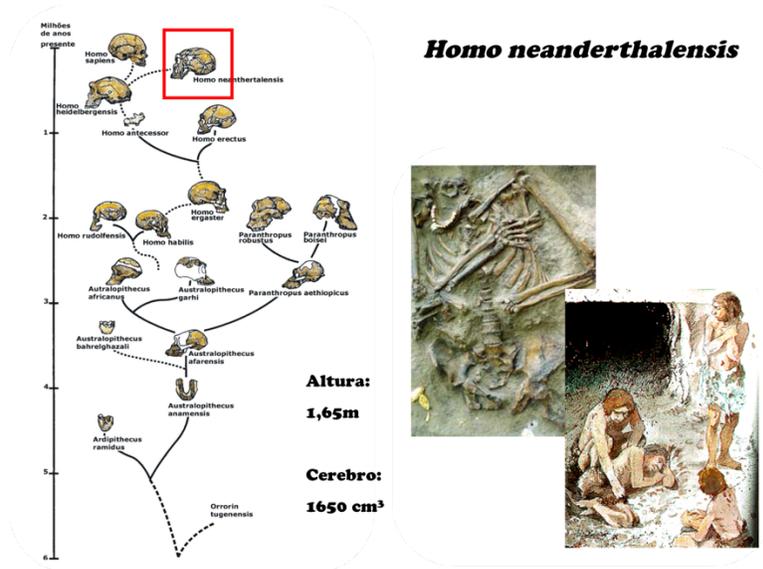


Figura # 8 “Homo neanderthal”

De esta manera, las teorías que han predominado durante años indican que no fue sino hasta aproximadamente 200.000 años atrás que surgió el *Homo sapiens*, los primeros humanos modernos. Según indican algunos hallazgos, nuestra especie se habría originado en la costa oriental de África y expandido paulatinamente hacia el resto del planeta, en la forma como lo indica la Figura # 9.

Sin embargo, ésta es también un área controversial, pues estudios recientes realizados al ADN de las poblaciones modernas de cazadores-recolectores de África, sugieren que el origen se encontraría en el sur de ese continente.

Pero hoy contamos con descubrimientos recientes que contradicen sustancialmente esta información, señalando que los primeros *Homo sapiens* habrían surgido hace aproximadamente 400.000 años atrás, en Asia, postulados que se fundamentan en los hallazgos óseos realizados en la cueva de Qesem, 12 kms. al Este de Tel-Aviv (Israel).

En dicho lugar, sitio fechado en el Paleolítico inferior, investigadores encontraron 8 piezas dentales que, según estudios de científicos israelíes y españoles, tendría una data aproximada de 382.000 años.

Estos hallazgos obligan a evaluar un cambio radical a las teorías actuales sobre el origen de los seres humanos, lo que llevaría consecuentemente a la consideración de que el hombre moderno no surgió en África si no en lo que hoy es Israel, con todos los cambios que esto implica sobre el conocimiento de nuestras raíces, así como probablemente en el ordenamiento cronológico de la evolución de las diferentes especies homínidas.

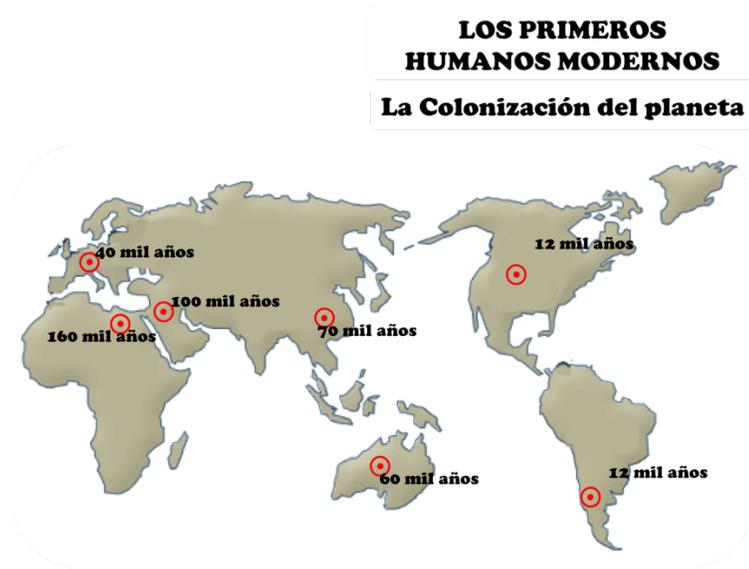


Figura # 9 “Expansión del *Homo sapiens*”

Asimismo, esta propuesta de la expansión del *Homo sapiens* nos introduce en otro tema particularmente controvertido, cual es el poblamiento de América, que de acuerdo con la Figura # 9 no habría ocurrido antes de aproximadamente 12.500 años atrás.

Este postulado es conocido como la “Teoría del poblamiento tardío” y ha sido considerada durante muchos años como la más probable. Sin embargo, hallazgos realizados en 1975 en Monte verde, en las inmediaciones de Puerto Montt (Sur de Chile), han permitido estudiar instrumentos líticos, óseos, una rica colección de madera, entre otros elementos intervenidos por humanos, datándolos por medio de fechado radiocarbónico en hasta 33.000 años atrás, cuestionando radicalmente la teoría del poblamiento tardío, a la vez que otorgando bases científicas más sólidas a la “Teoría del poblamiento temprano” de América, la cual más que una teoría se trata de una suma de estudios y hallazgos arqueológicos, lingüísticos y genéticos relativamente recientes, cuyos postulados no cuentan aún con un consenso entre los diferentes científicos que la defienden.

Dichos hallazgos arrojan fechas insospechadas de actividad homínida en el continente, siendo una de las fechas más antiguas los hallazgos realizados en 1986 por María Beltrão, en Toca da Esperanza (Noreste de Brasil), sitio donde han sido encontrados restos paleoantropológicos (huesos de animales tallados, lascas, etc.) fechados en 295.000 a 204.000 años de antigüedad, lo que indicaría presencia homínida anterior al *homo sapiens*.

Por su parte en Calico, cerca de Barstow (California, EE.UU.), fueron hallados cerca de 4 mil cantos y lascas de sílex, y 6 mil lascas desecho, con dataciones por medio de

diferentes métodos que oscila entre los 135.000 y 202.000 años.

De esta manera, según plantean María Beltrão y Rhoneds Aldora Pérez, es posible que haya ocurrido un poblamiento homínido en América anterior al *Homo sapiens*, hace más de 300 mil años, durante la glaciación illinoiense, realizado por alguna variante del *Homo erectus*, el cual habría dejado restos líticos de cantos y lascas. Sin embargo, la falta de hallazgo de fósiles humanos ni la aportación de otras pruebas que confirmen aquello, alimentan el escepticismo de los detractores de esta “teoría”.

Sin embargo, en México fue encontrado por un “aficionado” un trozo de torus frontal con características *neanderthalensis*, el cual fue fechado por el director del Museo de Paleontología de Heidelberg, Alemania, con 180.000 años de antigüedad.

Mención aparte merecen los postulados de Ana María Barón, Arqueóloga chilena que continuó en 1980 el descubrimiento realizado por el jesuita Gustavo Le Paige en 1956, develando el poblado prehispánico de Tulo que yacía bajo los arenales de los alrededores de San Pedro de Atacama (Norte de Chile). Este poblado corresponde a un asentamiento atacameño que habría desarrollado su vida en esa zona del salar de Atacama hace entre unos 2.800 y 1.700 años atrás.

Y es que en esa parte del planeta, tanto Le Paige como Ana María Barón encontraron restos que apoyarían las premisas del “poblamiento temprano”, puesto que en el sector de las Lomas de Gatchi, unos kilómetros al norte de San Pedro de Atacama, encontraron restos líticos del tipo bifaz (lascas) producidos con una antigüedad de al menos 50.000 años en América, 1.700.000 años en África, según plantea Barón, lo

que claramente contradice las teorías del “poblamiento tardío”, planteando que el poblamiento probablemente habría ocurrido desde períodos geológicos anteriores a la última glaciación, llegando hasta la Patagonia y tal vez no sólo desde el Norte.

De hecho, algunos estudios han detectado diferencias significativas de genotipos y fenotipos entre paleoindios sudamericanos y norteamericanos, resultando con rasgos más australoides y más mongoloides, respectivamente, lo que daría mayor fuerza a la hipótesis de un poblamiento autónomo de América del Sur, independiente del proveniente de Norteamérica, hipótesis que, a su vez, se ve reforzada con la teoría de la migración desde Australia, por medio de la Antártida hasta la Patagonia.

Pero los postulados de Ana María Barón van más allá, pues señala que Le Paige habría encontrado en el sector del Tambillo, 27 kms. al Sur de San Pedro de Atacama, 2 cráneos que no corresponderían a la anatomía típica del *Homo sapiens*, razón por la que los superpuso con cráneos de *neanderthales* encontrando una asombrosa coincidencia. Sin embargo, en su momento sus planteamientos fueron “condenados” por los científicos de la época.

Es así como, a su vez, Barón expresa su frustración al intentar continuar desarrollando esta controversial hipótesis, pues acusa haberse encontrado hasta ahora con la misma rigidez en gran parte del mundo científico, no pudiendo investigar más profundamente al no tener la posibilidad de observar físicamente dichos cráneos, los que, según señala, se encontrarían resguardados hasta el día de hoy en el museo “Gustavo Le Paige”, no teniendo acceso sino sólo a imágenes de ellos, en circunstancias de que aquellas evidencias fósiles podrían resultar una de las pruebas más irrefutables de que

América, efectivamente, habría sido poblada por homínidos antes de la llegada del *Homo sapiens*, cientos de miles de años atrás.

De tener razón, habría que replantear radicalmente los postulados que hoy dominan las teorías sobre el poblamiento de América.

Mientras tanto, continuemos con el proceso evolutivo del género *Homo*, el cual parece ser bastante más complejo de lo que se pensaba hasta hace unos años atrás, pues recién en marzo de 2010 se anunció el descubrimiento de que había existido una nueva especie de *Homo* hace aproximadamente entre 1 M y 40.000 años atrás, la cual ha sido denominada “*Hombre Denisovano*” pues los únicos y escasos restos óseos que han sido encontrados hasta ahora fueron hallados en 2008 en la cueva Denisova, en los montes Altai, (Sur de Siberia, Rusia)

Muchas hipótesis evolutivas hasta la fecha sostenían que los linajes de los *neanderthales* y de los humanos actuales fueron los únicos protagonistas de esta fracción del proceso evolutivo, pero estudios de ADN recientes han arrojado información que hacen razonable concebir hipótesis más complejas sobre el último millón de años de este proceso, y es que hoy se sabe que los *denisovanos* habrían vivido en áreas en las que también vivían *neanderthales* y *Homo sapiens*, aunque con una migración distinta a las asociadas a estos últimos.

Y es que el equipo de Svante Pääbo, director del departamento de Genética del Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva, en Leipzig (Alemania), realizó un estudio del ge-

noma de los restos óseos encontrados en Denisova, que demuestra que los *denisovanos* pudieron haber contribuido al genoma humano moderno, pero no de igual manera en todos.

Estos investigadores compararon el genoma *denisovano* con el de *neanderthales* y el de 11 humanos modernos de todo el mundo para confirmar que las poblaciones de grupos humanos aborígenes de las islas del Sureste asiático como Papua Nueva Guinea, Filipinas y Australia, comparten más variantes genéticas con el *denisovano* que otras poblaciones humanas. Esta investigación también confirma que los genomas de las poblaciones del Este asiático y de Sudamérica contienen levemente más carga genética de *neanderthales* que las poblaciones europeas.

De esta manera, una hipótesis de este proceso evolutivo señala que hace aproximadamente 70.000 años, cuando los primeros *Homo sapiens* llegaron a las tierras de Asia se habrían encontrado con los *denisovanos* con quienes se habrían cruzado, hibridación que sería responsable de que las poblaciones humanas actuales que descienden directamente de aquella primera ola migratoria (los aborígenes australianos, los melanesios y los de Papua Nueva Guinea), compartan con los *denisovanos* una fracción relativamente significativa de sus genes, entre un 4% y 6%.

Posteriormente, hace alrededor de 40.000 años, los humanos modernos habrían comenzado a poblar el continente europeo y el centro de Asia en una segunda oleada migratoria, momento en que se habrían encontrado con los *neanderthales*, con quienes también se cruzaron. Como resultado de esta nueva mezcla de genes, las actuales poblaciones humanas euroasiáticas comparten con los *neanderthales* una parte de su genoma, algo que, significativamente, no ocurre con las poblaciones africanas.

Es así como los investigadores del Instituto Max Planck, además de confirmar que las osamentas encontradas en la cueva Denisova correspondían a una niña de unos 7 años, de pelo y ojos marrones y de piel oscura, también la información genética revela que era pariente más cercana de los *neanderthales* que del *Homo sapiens*.

Asimismo, la secuencia del genoma ha permitido generar una lista con unos 100.000 cambios recientes en el genoma humano tras la separación de los *denisovanos*. Según este equipo de científicos, algunos de estos cambios afectan a genes asociados al desarrollo de la función cerebral y el sistema nervioso, permitiendo entender qué es lo que nos hace tan únicos, mientras otros cambios afectan a la piel, los ojos y la morfología dental, lo que entregará más elementos de juicio para comprender cómo las poblaciones de humanos modernos sobrevivieron y se expandieron, mientras que los arcaicos se extinguieron.

De este modo, estos descubrimientos plantean un novedoso escenario evolutivo, a lo que hay que agregar que aún queda por establecer cuál fue la influencia de las poblaciones de *Homo erectus*, la otra especie que compartió las tierras de Asia con los *neanderthales*, los *denisovanos* y, tal vez también, con los *sapiens*.

Cuál sea la mezcla de homínidos que derivó en el *Homo sapiens* actual, lo cierto es que el desarrollo en diferentes áreas de su existencia ha escalado a niveles sin precedentes, llegando a ser la especie dominante, a la vez que generado un gran impacto en el medio ambiente que habita.

Es así como su desarrollo tecnológico dio origen hace 35.000 años a la revolución del Paleolítico (Ver Figura # 10), con una diversificación de herramientas que utilizó para dominar

tanto a las demás especies como para intervenir en “su provecho” al medio ambiente, facilitando cambios de gran significación para el crecimiento y desarrollo de la especie, tales como la transición del nomadismo al sedentarismo, la domesticación, el desarrollo de la agricultura, almacenamiento de alimentos, lo que a su vez tuvo como consecuencia el desarrollo de la cerámica, entre otros tipos de artesanía. Más tarde, la existencia de excedentes alimenticios fomentó la especialización y división del trabajo, el comercio, y, con esto, la acentuación de diferencias sociales, entre otras innumerables consecuencias de gran impacto tanto para la especie como para su entorno.

Entre tanto ocurrían todos estos avances tecnológicos y sociales, por supuesto ocurrió el desarrollo de la cultura propia de nuestra especie, compuesta básicamente por el lenguaje, el arte y la religión. Si bien no se conoce con exactitud en qué momento apareció el lenguaje en el *Homo sapiens*, se estima que este cambio evolutivo habría ocurrido aproximadamente hace 100.000 años.

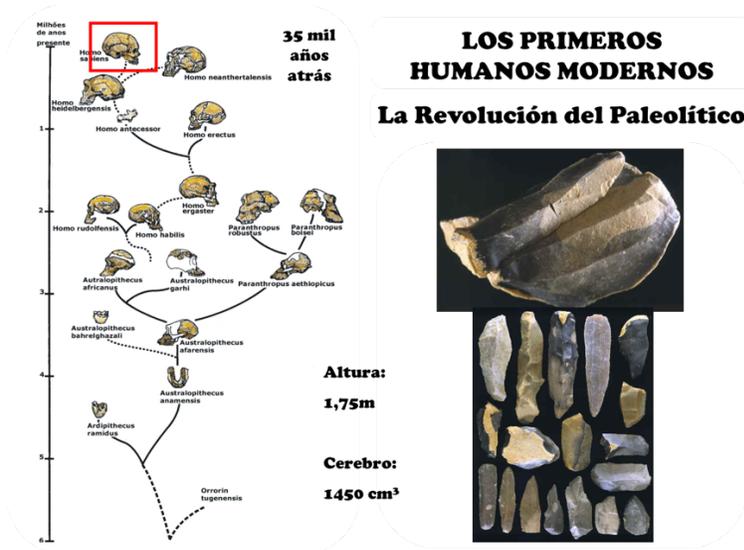


Figura # 10 “La revolución del Paleolítico”

Capítulo III

Naturaleza de lo humano

Al reflexionar sobre la naturaleza del ser humano, es común encontrar en la creencia popular la idea de que, una vez que nos separamos de los chimpancés, nosotros seguimos evolucionando y ellos no, creencia que, por cierto, se extiende a los otros integrantes de nuestro reino (*Animalia*)

Nada más alejado de la realidad, pues los chimpancés y otros géneros han continuado evolucionando de manera permanente, sólo que de una forma muy distinta a la nuestra. Pero como el nivel de conocimiento, respecto de sí mismo y del medio, que ha alcanzado el *Homo sapiens* en nuestra era actual es, por decir lo menos, formidable, y que dicha capacidad de conocimiento es asimismo una característica profundamente diferenciadora respecto de otros géneros, esta creencia popular resulta comprensible a la luz de la velocidad en que el *Homo sapiens* ha logrado trascender de una era a otra en su historia, gracias a las revoluciones tecnológicas que han caracterizado su desarrollo que, a su vez, han significado revoluciones del conocimiento.

Así, al mirar nuestra historia reciente, entre éstas podemos encontrar a 3 de las más emblemáticas:

- La 1ª la protagonizó Gutemberg con el invento de la imprenta que hizo posible la difusión masiva de información y, con ella, la publicidad escrita.
- La 2ª vino 500 años más tarde de la mano de la radio y la televisión.
- La 3ª se produjo a mediados de la década de los noventa gracias a internet y a la posibilidad que brinda de acceder a fuentes de información prácticamente ilimitadas.

Respecto de esta última, la innovación más reciente, su creación se produjo como respuesta a necesidades surgidas dentro de un contexto de conflicto entre distintas sociedades. Es así como en la guerra fría, a principio de los sesenta y durante los años de tensión entre EE.UU. y la Unión Soviética, el Departamento de Defensa norteamericano, interesado en el diseño de un sistema de comunicaciones que pudiera sobrevivir a un ataque nuclear, respaldó un experimento para conectar las computadoras de las bases de los EE.UU. que tuvieran alguna relación con el mando de respuesta nuclear.

Desde ese momento, la expansión y desarrollo de este sistema ha sido asombroso. En este sentido destaca la “Ley de Moore”, formulada en 1965 por Gordon Moore, cofundador de Intel, la cual dice que cada 18 meses se duplicaría la densidad de los chips (y por ende el poder de los computadores) a un costo constante y con dispositivos informáticos cada vez más potentes y pequeños, sin elevar su precio; es decir, todo lo relacionado con la tecnología digital se volvería incesantemente más rápido, más pequeño y más barato. No obstante 10 años después el mismo Moore ajustó su ley indicando que el ritmo de duplicación bajaría a cada 24 meses, esta ley ha demostrado ser cierta hasta el día de hoy.

Así, los computadores se incorporaron como un accesorio más dentro de nuestras casas en menos de 15 años, significando consecuencias enormes para el conocimiento y comunicación humana en diversos ámbitos tecnológicos, generando su desarrollo innovaciones asombrosas y permanentes, tales como la telefonía celular que hoy en día se encuentra masiva e íntimamente incorporada en nuestras vidas, llegando a impactar dramáticamente la forma de organización de grandes masas por medio del desarrollo de redes sociales, con consecuencias insospechadas también a nivel de re-estructuración política y legislativa.

De esta manera, incluso ya nos resultan relativamente normales innovaciones formidables que han llevado al *Homo sapiens* a ser la especie dominante por excelencia, sin encontrar siquiera atisbos de contraposición. Es así como, pese a ser parte de una Familia terrestre, ya no nos asombra el que nos traslademos cómodamente por el aire, el agua, además de diferentes superficies terrestres (subterráneas también), en muy corto tiempo a través de grandes distancias que antiguamente significaban meses, sino años; que podamos salir vivos y más sanos luego de que nos hayan abierto nuestros cuerpos y hayan trasplantado órganos vitales; que de manera cada vez más periódica vayamos fuera de nuestro planeta y realicemos caminatas espaciales; ¿a quién le sorprende ya, más allá de su belleza, el hecho de que nos llegue una imagen de una estrella lejana que vivió hace millones de años, por medio de una fotografía digital tomada por un satélite artificial, presentada en un medio de prensa virtual en la pantalla de nuestro celular?; ¿se asombra acaso el lector cuando fricciona un fósforo y resulta fuego “envasado”?

Probablemente, si le tocara vivir la experiencia de un naufragio en una isla desierta, tomaría abrupta conciencia de la importancia de poder acceder a éstas y otras muchas herramientas que facilitan de manera tan significativa nuestro diario vivir.

Es cierto que la habilidad de la innovación tecnológica que ha logrado desarrollar el ser humano permite que nos hayamos convertido en la especie dominante sin discusión, pero a la vez también explica el hecho de que podamos estar inconscientemente dirigiéndonos hacia nuestra propia extinción o, al menos, de nuestro ecosistema, debido a la falta de conciencia respecto de los procesos involucrados en este desarrollo.

Esto puede comprenderse debido a que, si bien el avance tecnológico ha sido vertiginoso, este proceso no ha significado necesariamente un avance desde el punto de vista evolutivo, pues pese al aumento exponencial de los conocimientos obtenidos, “los *sapiens* del 2.000 no somos más inteligentes que los *sapiens* que vivieron hace 150.000 años”, según asegura Eudald Carbonell, antropólogo codirector de las excavaciones en Atapuerca, yacimiento arqueológico con unos de los huesos fósiles más antiguos de Europa.

Cuando reflexionamos sobre el hecho de que otros animales no hayan sido capaces de haber avanzado como lo hizo el ser humano, las cuestiones respecto de la naturaleza humana cobran especial interés.

Por eso, más allá del momento exacto en que se separaron las subtribus *Panina* y *Hominina*, más importante que dar por encontrado el eslabón perdido, es la comprensión de la verdadera naturaleza humana la que nos puede explicar mejor nuestra esencia. Así, preguntas que anticipamos en el Prefacio respecto de ¿qué ocurrió en el desarrollo evolutivo filogenético que nos hizo seres humanos?, y profundizando un poco más, ¿basta para un individuo pertenecer a nuestra especie para ser considerado humano?, efectivamente complejizan significativamente esta cuestión, trascendiendo el campo evolutivo filogenético hacia otros dominios propios de las características de nuestro género, cobrando un protagonismo fundamental el desarrollo de procesos evolutivos complementarios de tipo ontogénico, es decir, que no son parte de la carga genética, sino que ocurren durante la vida del individuo.

Para continuar el camino en la búsqueda de éstas respuestas, se invita al lector a analizar cuáles son las características del ser humano que usualmente son utilizadas como ejemplos de

sus diferencias esenciales con, por ejemplo, otros grandes simios, diferencias que por razones obvias no vamos a considerarlas en su medida cuantitativa, sino más bien cualitativa; es decir, si se encuentran presentes o no. Así, podemos mencionar:

- ❖ Bipedia (Capacidad de locomoción en las 2 extremidades inferiores)
- ❖ Uso de herramientas
- ❖ Pensamiento
- ❖ Cultura
- ❖ Lenguaje
- ❖ Auto-conciencia

Comencemos entonces por la bipedia que, si bien es propia del ser humano, no es exclusiva de éste, puesto que tanto los chimpancés, bonobos y gorilas pueden realizarla y de hecho la utilizan para trasladar objetos en sus manos.

Asimismo el desarrollo tecnológico, no obstante es obvio que no es comparable con otras especies, el uso de herramientas tampoco es exclusivo del ser humano; es así como podemos encontrar abundantes registros de otros animales utilizándolas de acuerdo con las necesidades que para ellos han resultado significativas en su devenir evolutivo.

Respecto del pensamiento, aunque debiera bastar con decir que el utilizar herramientas implica de por sí la presencia del pensamiento, analicemos con un poco más de detalle esta característica.

Podemos definir el pensamiento como la actividad y creación de la mente relacionada con todo aquello que es traído a existencia mediante la actividad del intelecto.

Existen innumerables estudios y registros que demuestran que diferentes tipos de animales pueden, de manera más o menos compleja, desarrollar esta actividad. Por ejemplo Joëlle Proust, psicóloga especializada en conocimiento animal, ha realizado estudios que indican que los animales con cerebro disponen de un dispositivo natural para calibrar las modalidades sensoriales, lo que les permite producir representaciones mentales de los objetos externos, memorizarlos y, en muchos casos, incluso generar conceptos, siendo éstos capaces de conceptuar el mundo externo en función de las actividades que les son indispensables para la vida y logrando almacenar en su memoria gran parte de la experiencia vivida. En virtud de esta información, estos animales pueden prever ciertas evoluciones del entorno, disponer de un mapa mental de su territorio y orientarse mejor en la búsqueda del alimento.

Es así como, después del ser humano, los demás grandes simios, los elefantes y los cetáceos superiores alcanzan el mayor desarrollo del pensamiento en la escala evolutiva, especialmente los delfines nariz de botella dentro de este último grupo, considerados por varios investigadores los segundos seres más inteligentes del planeta, cuyo cerebro es anatómicamente similar al del ser humano, además de ser el 2º más grande en proporción al tamaño de su cuerpo.

En el ámbito de la cultura, es importante ponernos de acuerdo a qué nos referimos con conducta cultural. Para eso utilizaremos acá una definición propuesta por Maturana y Varela, que dice que se trata de configuraciones conductuales estables a través de generaciones, las que han sido adquiridas ontogénicamente en la dinámica comunicativa de un medio social determinado.

De esta manera, aunque más primitiva, podemos encontrar muchos ejemplos en el reino animal; como ejemplo, es muy interesante la conducta cultural que desarrolla una reserva de macacos en un archipiélago de Japón, donde una hembra llamada “*Imo*” descubrió que si lavaba alimento en el mar para quitarle la arena, éste era más agradable de comer. En unos días los otros macacos, especialmente los jóvenes, habían imitado a *Imo* y hacían lo mismo con su alimento. Pero el descubrimiento no quedó ahí, pues en pocos meses esta nueva conducta se había extendido a todas las colonias adyacentes y, como es esperable, se transmitió de generación en generación.

Ahora bien, al analizar el ámbito del lenguaje, nos encontramos con varios estudios que demuestran que distintos animales han desarrollado complejas formas de comunicación, tales como los lobos, delfines, ballenas, bonobos, gorilas, chimpancés, entre otros casos.

Es así como algunos de estos estudios han llevado a conocer que los chimpancés, bonobos y cetáceos como las ballenas y delfines, entre otros, poseen capacidades lingüísticas mucho más complejas que las que pensábamos tenían. Es un hecho cada vez más aceptado por las diferentes áreas de la ciencia que los otros grandes simios son capaces de aprender a relacionarse con nosotros lingüísticamente en forma cada vez más amplia.

Podemos poner como ejemplo uno de los experimentos que nos ha llevado a estas conclusiones, y es que ha sido posible enseñarles a algunos chimpancés el uso del Ameslán (lenguaje de los sordomudos), pudiendo llegar a comunicarnos con ellos a través de este medio. No obstante este hecho no indica necesariamente que la utilización de estos gestos sean más que el “simple” aprendizaje de gestos como un medio

de recibir recompensas, otros estudios posteriores comprobaron que sí es posible que estos animales operen en un dominio lingüístico, utilizando elementos propios de este dominio para así hacer distinciones en él, logrando transferir o generalizar una categoría determinada. Este el caso de los chimpancés Sherman y Austin quienes sí lo demostraron.

Como sabemos, estos animales pertenecen a una subtribu paralela a la nuestra, con una diferencia menor a un 2% entre el material genético de ambas, diferencia que en el papel pareciera ser insignificante, pero que sin embargo es la responsable de los enormes contrastes en los modos de vida de cada una, así como del hecho de que sólo nosotros hayamos logrado un desarrollo habitual del lenguaje y ellos no.

De esta manera, podemos decir que tanto el ser humano como los bonobos y chimpancés tienen capacidad de lenguaje, pero, no obstante estos últimos demuestran que pueden interactuar dentro de un acoplamiento rico lingüísticamente, tanto en cantidad como en calidad resultan bastante más limitados los dominios lingüísticos en que participan, constituyendo una de las diferencias fundamentales que sentarán las bases para los diferentes niveles de desarrollo que tendrán estas subtribus. Asimismo, hay ejemplos de estudios muy reveladores con delfines que nos muestran resultados similares.

Al abordar el tema de la autoconciencia, también es importante distinguir entre auto-reconocimiento y autoconciencia.

Como su nombre lo dice, el auto-reconocimiento es la capacidad del individuo de reconocerse a sí mismo, capacidad que poseen muy pocos animales, pues implica, aunque de manera aún primitiva, un sentido de sí mismo. Esta capaci-

dad se ha observado tanto en los delfines como en los grandes simios, incluidos los orangutanes, lo que permite suponer que esta capacidad ya la podría haber tenido nuestro antecesor común.

Para conocer si esta capacidad se encuentra operativa o no en un individuo, hay un ejercicio bastante práctico que el lector puede realizar con sus hijos pequeños. Consiste en pintar al niño una marca de color llamativo en un lugar de la frente que no pueda ser advertida por él sino por medio de un espejo, sin que el niño se dé cuenta (mejor cuando esté dormido), para luego enfrentarlo en el espejo y verificar si lleva sus manos a su frente para explorar de qué se trata el elemento extraño, o trata de hacer dicha exploración directamente en el espejo.

Hay que advertir, eso sí, que el desarrollo de cada individuo así como la actualización de sus capacidades, se produce en relación a su propia estructura filogenética y circunstancias ontogénicas, por lo que no ocurre de la misma forma ni necesariamente en los mismos tiempos entre individuos de una misma especie, pero, si se dan circunstancias parecidas, sí podemos esperar la ocurrencia de patrones más o menos similares. De esta manera, para evitar frustraciones innecesarias y manchar sin sentido frentes de infantes inocentes, se sugiere al lector que no haga este ejercicio sino a partir del periodo cercano al primer año de vida del niño.

La autoconciencia, por su parte, es un proceso mucho más complejo que precisa del auto-reconocimiento para que se desarrolle, pero no basta con él; también es necesario un proceso de vinculación e interacción con otros de la especie, pues se va desplegando en correspondencia con la complejización del lenguaje.

Podemos decir, entonces, que la autoconciencia emerge gracias a la articulación de un proceso recursivo de la conciencia, mediante el cual es posible identificar y deliberar sobre las experiencias emocionales propias y las de otros, desarrollando así la capacidad de reflexionar sobre nuestra capacidad de reflexionar, a la vez que ponerse en lugar de los demás (empatía), apareciendo así la posibilidad de desarrollar lo que se conoce como "teorías de la mente".

Hay una serie de estudios sobre el comportamiento que han sugerido que los chimpancés y los delfines, sobre todo el "nariz de botella", poseen un fuerte sentido de sí mismos y pueden pensar en el futuro, habilidad que implica la facultad de relacionar el resultado esperado de una acción con el resultado efectivamente producido, lo que define a la capacidad de "agentividad", característica del ser humano que se refiere a la capacidad de reconocerse como un agente independiente que tiene un efecto sobre su entorno.

Esto ha quedado demostrado con un experimento en que se familiarizó a un chimpancé con un computador, observándose que era capaz de distinguir cuál era el cursor que él accionaba de entre otros que se movían en la pantalla.

Asimismo, estudios realizados en 2006 han demostrado que dichos delfines se comunican entre ellos de manera tan compleja que son capaces de reconocer silbidos con un elevado nivel de especificidad, pues éstos son únicos de cada individuo, como si se tratara de una huella digital lingüística o un nombre que incluso los otros individuos pueden repetir para comunicarse específicamente con el "dueño" de ese silbido, quien respondería de manera particular, tal como usted y yo reaccionamos cuando escuchamos nuestro nombre en un determinado momento. Estos hallazgos han llevado a los inves-

tigadores a concluir que efectivamente estos delfines son capaces de llamarse por su nombre. Pero sus capacidades van más allá, pues un estudio de la Universidad de Chicago (EE.UU.) demostró recientemente que estos silbidos son reconocidos por individuos que han sido separados por 20 años, lo que indica que poseen la memoria social más desarrollada después del ser humano.

Todos estos descubrimientos han motivado a algunos investigadores a denominar como “delfinés” al lenguaje empleado por estos mamíferos, a la vez que profundizar en el seguimiento y análisis del comportamiento lingüístico de ellos, cuestión que recientemente han visto facilitada gracias a la utilización de una técnica llamada Cymascope, por medio de la cual intentan identificar coordinaciones de consensos semánticos específicos, propios de su dominio lingüístico. De lograrlo, dichas identificaciones podrían ser la puerta de entrada para la posterior observación y estudio de, si acaso tuviesen, operaciones sintácticas que denotarían un desarrollo lingüístico bastante más complejo del que imaginamos podrían articular otras especies de nuestro planeta.

Ahora bien, no obstante las impresionantes capacidades lingüísticas y de conciencia de sí mismos que han sido observadas hasta ahora en estos delfines, y que incluso han llevado al mundo científico a reconocerlos como personas no humanas, estas capacidades son aún muy incipientes, no logrando cuantitativa ni cualitativamente los niveles de desarrollo que posee el ser humano, constituyéndose éste en un aspecto sustancial para la diferenciación de nuestra especie del resto de los animales.

De esta manera, si bien algunos animales poseen todas las características consideradas como esenciales en la diferen-

ciación del ser humano, podemos concluir que existen fundamentalmente 2 de ellas cuya articulación permiten identificar de manera inequívoca a nuestra especie: el lenguaje complejo y la autoconciencia de orden superior (recursiva)

Pero estas características, como todos los procesos del individuo, debemos considerarlas integradas, y particularmente éstas, pues la autoconciencia no es viable sin lenguaje a la vez que éste adquiere más complejidad gracias al desarrollo de la primera.

Debido a la gran importancia que tienen estas características en la búsqueda de la comprensión de la naturaleza humana, es que vamos a precisar con mayor detalle cómo es que ambas surgen e interactúan en el proceso de desarrollo del *self*, a la vez que de convertirnos, para bien o para mal, en los humanos que somos hoy día.

Origen del lenguaje

Como veremos, el lenguaje es un proceso complejo donde los integrantes de una sociedad determinada establecen consensos semánticos y sintácticos específicos sobre los cuales operar, consensos que coordinados permitirán a dichos integrantes saber que se están refiriendo a un objeto (concreto o constructo abstracto) y no a otro.

Dicha sociedad, que se transforma en plataforma para que el lenguaje opere, es generada producto de interacciones recurrentes entre individuos, las que están constituidas por conductas comunicativas que integran las historias de vida de cada individuo participante, de manera que las interacciones lingüísticas resultantes que son aceptadas por sus integrantes, tienden a constituir consensos que se transforman en dominios lingüísticos propios de esa sociedad, no de otra.

Es así como, muy atinadamente, César Cuadra nos recuerda una frase tan correcta como aguda postulada por Wittgenstein: *“Si los leones hablasen, no les entenderíamos”*.

Precisamente, pues si los leones tuvieran un dominio lingüístico por medio del cual “hablaran”, sería SU particular dominio lingüístico al cual nosotros no tendríamos acceso, tal como ellos tampoco tendrían acceso al nuestro, siendo inviable establecer una interacción lingüística al no existir un acoplamiento estructural consensuado entre ambos dominios. Esto nos indica un área de operación limitada lingüísticamente que nos señala que es nuestra condición humana la que opera en nuestro lenguaje. A la vez que existimos en

nuestro operar en el lenguaje, conservamos nuestra adaptación en el dominio semántico que nuestro operar lingüístico crea.

Resulta necesario, entonces, “consensuar” con el lector a qué nos referiremos en adelante con lenguaje humano, para lo cual nos basaremos en los postulados de Maturana y Varela, quienes señalan que éste ocurre “cuando un observador ve que tenemos como objetos de nuestras distinciones lingüísticas a elementos de nuestro dominio lingüístico”. Es decir, el dominio lingüístico mismo pasa a ser parte del medio de interacciones posibles, de manera que sólo hay lenguaje cuando se produce esta reflexión lingüística.

Así, cuando hacemos descripciones de las descripciones que hacemos, es nuestra conciencia la que opera recursivamente a través del lenguaje, lo que define operacionalmente a la autoconciencia. Pero esto merece un capítulo aparte que profundizaremos más adelante.

Antes de eso, es necesario precisar que el lenguaje humano logra su nivel de complejidad gracias a la integración de 3 vertientes evolutivas complementarias: la filogénica, ontogénica histórica (historia del desarrollo de la especie) y la ontogénica contemporánea (desarrollo del individuo); no pudiendo surgir con la operación aislada de alguna de ellas. Veamos esto con más detalle.

La vertiente evolutiva filogénica se refiere a la historia de transformaciones estructurales del sistema nervioso propias de la evolución del reino *Animalia*, en general, y las propias de la subtribu *Hominina*, en particular, que por diferentes interacciones con el medio evolucionó de manera que el *Homo sapiens* actual cuente con áreas cerebrales específicas que se encuentran presentes y particularmente desarrolladas, tales

como el área de Broca, el área de Wernicke y el tercio anterior del cerebro, conocido como Lóbulo Frontal, que en su conjunto permiten aumentar los niveles de complejidad de recategorización entre mapas neuronales, permitiendo, además del aumento de la flexibilidad conductual y el aprendizaje, el desarrollo de un lenguaje altamente complejo y, de paso, el despliegue de la autoconciencia gracias al operar integrado con otras áreas que también se han desarrollado especialmente en nuestra especie, áreas que describiremos con más detalle en el apartado dedicado al surgimiento y desarrollo de esta autoconciencia.

En 2009, investigadores de la Universidad de California realizaron un estudio de un gen que se encuentra hasta hoy en el cerebro de chimpancés y humanos, el gen FOXP2, pero que en el caso de los humanos se encuentra con una doble mutación que permite la expresión de 2 proteínas que no se encuentran en el chimpancé, y que son responsables directas de activar 61 genes, a la vez que desactivar otros 55, todos relacionados con diversas funciones del lenguaje, ayudando a explicar esta función humana. No obstante su relevancia, se trata de un gen mutado y no exclusivo de nuestra especie.

Sin embargo, investigaciones recientes compararon el genoma humano con otras especies, descubriendo que el ser humano sí posee al menos un gen exclusivo, el cual tiene además una función evolutiva que habría sido clave en nuestra separación de los primates, así como en el surgimiento del lenguaje y el uso de herramientas al dotarlo con habilidades cognitivas específicas.

Es así como un equipo de investigadores de la Universidad de Edimburgo, Escocia, compararon el genoma humano con 11 especies diferentes (chimpancé, gorila, orangután, macaco Rhesus, mono tití, ratón, rata, perro, vaca, la zarigüeya

y el pollo), encontrando este gen exclusivo denominado miR-941, que no se encontraba en el ancestro común de chimpancés y *homínidos*. De esta manera, las mutaciones que dieron origen a este gen, sólo ocurrieron en el grupo de grandes simios que se convertiría en *homínidos*.

Según los investigadores de este estudio, se trata de un microARN, genes que son los encargados de regular otros genes, el cual se encuentra expresado en grandes niveles en la corteza prefrontal, asociada a las principales habilidades cognitivas y funciones ejecutivas como toma de decisiones, razonamiento, lenguaje, etc., gen que también se encuentra fuertemente expresado en el cerebelo.

De esta forma, como dice Martín Taylor, principal autor de este estudio, este gen también tiene una función evolutiva puesto que, al observar los cambios en el sistema nervioso, “hemos podido demostrar una función a nivel molecular y de organismo, es decir, vemos la adaptación genética de otros genes en respuesta a miR-941. Una firma llamativa de evolución darwiniana en acción.”

Es así como la historia filogenética de nuestra especie ha tenido complejos pasajes de adaptación, pero, como dice Maturana, la riqueza flexible de nuestro sistema nervioso no está en que pueda almacenar en la memoria información del medio, sino que en su continua transformación permanece congruente con las transformaciones de éste, como resultado de que cada interacción lo afecta.

Se trata entonces de una interacción recíproca entre el sistema nervioso, el organismo que lo posee y el medio en que éste interactúa, acoplándose estructuralmente entre sí. Pero hay que recordar que el individuo es un organismo auto-organizado que se define por sí mismo mediante la selección

de los cambios estructurales que le permiten seguir operando, no es el medio el que determina los cambios que en él ocurren.

La vertiente evolutiva ontogénica histórica, por su parte, está directamente relacionada en su surgimiento y desarrollo con la vertiente filogénica, pero tiene su foco en la historia de los acoplamientos sociales de progresiva complejidad que tuvieron un desarrollo paulatino durante la evolución del género *Homo*, por lo que pretende describir cómo es que los procesos sociales concomitantes actuaron recíprocamente con el desarrollo filogenético descrito anteriormente.

Si bien no se conoce con claridad en qué momento comenzó la historia de interacciones recurrentes complejas que permitieron los primeros acoplamientos sociales, varios hallazgos indican que el *Homo ergaster*, que vivió hace 1,8 M aprox., puede haber sido el primer homínido en establecer relaciones sociales complejas, precisamente facilitadas por los primordios de lenguaje oral articulado que se veía acompañado por un gran cerebro capacitado ya para elaborar rudimentarias abstracciones, lo que coincide con datos que indican que el macho del *Homo ergaster* comenzó a dedicarse a una hembra en forma exclusiva y a compartir alimentos con ella, dando inicio a la monogamia, lo que permitió aumentar las posibilidades de supervivencia de su prole.

El conjunto de estos antecedentes sugieren que se trata de un momento en la historia social del género *Homo* en que posiblemente ya existían o se estaban configurando las bases de un enriquecimiento de dominios lingüísticos que, asociados a estas interacciones recurrentes, facilitó el desarrollo progresivo del lenguaje. En lo sucesivo, como plantea Maturana, la participación recurrente de estos *Homo* en los dominios lingüísticos que generaron en su socialización, debe haber

resultado una dimensión determinante en la eventual ampliación de dichos dominios, hasta la reflexión que da origen al lenguaje como fue definido anteriormente, donde las conductas lingüísticas pasan a ser objeto en la coordinación conductual lingüística.

Estos avances evolutivos en el devenir social presumiblemente trascendieron de generación en generación, constituyendo un medio social y cultural que promovió la adaptación de sus integrantes, facilitando avances evolutivos concomitantes en su sistema nervioso.

Ahora bien, al concentrarnos en la vertiente ontogénica contemporánea, saltaremos de la historia evolutiva de nuestra especie, hasta la historia evolutiva de un integrante de ella en particular; es decir, el proceso de desarrollo que tiene un individuo humano en su propio ciclo de vida, desde que nace hasta que muere, el cual hemos señalado que cuenta con una estructura filogénica que posee una “caja de herramientas” de inconmensurable potencial, preparada para ser utilizada por él. Pero, como podemos saber, no es tan importante la herramienta en sí misma sino lo que hagamos con ella.

Esto último pretende destacar que el aporte ontogénico en el desarrollo de un sujeto puede ser tan complejo como perturbador, en el sentido de la capacidad que tiene este aporte para gatillar elecciones específicas de desarrollo en el individuo, sean éstas apreciadas por un observador como adecuadas o “desadaptadas”.

Un emblemático ejemplo de esto es el caso registrado en la década de 1920 en la región de Calcuta, India, conocido como “las niñas lobo”. Kamala y Amala, como serían “bautizadas” posteriormente, fueron encontradas por el misionero Singh en un bosque cuando tenían aproximadamente 6 y 3

años de edad, respectivamente, en una guarida de lobos que las habían aceptado, protegido, alimentado y criado. Al momento de encontrarlas su “madre” loba fue muerta, para luego ser llevadas a un orfanato que dirigía el misionero junto a su esposa. No sabían caminar en dos pies, no poseían lenguaje humano y mantenían rostros inexpresivos. Estaban sanas y bien nutridas.

Una vez ingresadas en el orfanato, dormían en el suelo acurrucadas una sobre otra, aullaban, necesitaban estar con perros para comer bien (carne cruda sobre todo), se quitaban a mordiscos las ropas que les ponían y parecían insensibles al frío, tenían hábitos nocturnos, una vista en la oscuridad y un olfato extraordinarios, así como serias dificultades para aprender a hablar y caminar erguidas, corrían en cuatro patas. Se mostraban agresivas y temerosas con los humanos (no era de extrañarse considerando que éstos mataron a su “madre” loba); sólo se observaban a gusto entre los perros.

Singh se llegó a preguntar si no hubiese sido mejor dejarlas en el bosque. Un año después de ingresar en el orfanato, la más pequeña murió. Kamala pasó semanas refugiada en una esquina aullando por las noches. Durante los 10 años que logró sobrevivir desde que fue “rescatada”, a penas cambió sus hábitos alimenticios y ciclos de actividad, aprendió a caminar en dos pies, pero solía correr utilizando sus cuatro extremidades. Aunque aprendió a usar unas pocas palabras, nunca logró hablar adecuadamente, así como tampoco fue sentida como verdaderamente humana por sus más cercanos, hasta que murió de fiebre tifoidea.

Este caso nos demuestra dramáticamente que un ser humano sólo logrará constituirse como tal en la medida que dé vida a su “caja de herramientas” a través de operar en un medio que

permita su actualización, de manera que, si el devenir ontogénico de un individuo no incluye interacciones recurrentes dentro de un dominio lingüístico propiamente humano, carecerá de un requisito imprescindible para convertirse en ser humano, pudiendo tomar su deriva evolutiva caminos insospechados.

De esta manera, ontogénicamente hablando podemos decir que es nuestro lenguaje el que permite nuestra condición humana, a la vez que es ésta la que se expresa en nuestro lenguaje. Pero cuando hacemos este planteamiento no queremos decir que el lenguaje sea en sí mismo nuestra condición humana, sino en realidad un vehículo por medio del cual nuestra conciencia alcanza un estado sin precedentes en la historia evolutiva de los seres vivos, estado que se caracteriza por permitirle operar recursivamente sobre sí misma, permitiéndonos reflexionar sobre las reflexiones que hacemos, para luego poder generar una descripción que tiene la posibilidad de interactuar con la descripción de las reflexiones de un otro en un mismo dominio lingüístico y semántico, enriqueciéndolo en su propia dinámica.

Pero, antes de continuar profundizando sobre este operar recursivo, detengámonos un instante a profundizar a qué nos referimos con “recursividad”.

Un proceso recurrente (como la interacción lingüística) es recursivo cuando finaliza un ciclo logrando un enriquecimiento o avance respecto del punto donde fue iniciado, de manera que, al volver sobre sí mismo, se encuentra en un estado diferente del inicial, con un potencial que antes no disponía y que le permite seguir desarrollándose hacia nuevos estados de mayor complejidad.

Es tal la importancia de este concepto que veremos cómo, por medio de su comprensión, el lector atento podrá entender el proceso de advenimiento del “alma humana”, desde los albores del operar lingüístico, en el que por medio de un operar recursivo de primer orden los actores logran consensuar formas de describir objetos, hasta el logro por parte de cada actor de la capacidad de reflexionar sobre su observación de sí mismo, en un operar recursivo de quinto orden que describimos como Autoconciencia de orden superior.

Autoconciencia: Génesis y vehículo del alma

Con la aparición del cerebro humano se produce el hecho singular del surgimiento de la conciencia recursiva en la biósfera terrestre. Nos convertimos en brotes de conciencia en un planeta que hasta nuestra irrupción no sabía de sí mismo ni de su devenir. Por primera vez la Tierra “se piensa a sí misma” desde que descubrimos su existencia y al resto del Universo, gracias a que nos pensamos y descubrimos a nosotros mismos con nuestro cerebro. Esto constituye, sin duda, uno de los momentos más trascendentales de toda la evolución.

Recordemos que, operacionalmente, la autoconciencia la definimos como el *proceso mediante el cual nuestra conciencia opera recursivamente a través del lenguaje, haciendo descripciones de las descripciones que hacemos*, de manera que la autoconciencia no sólo es posible gracias al lenguaje humano, sino que la irrupción de ésta lo trasciende muy significativamente, al punto de implicar un salto cualitativo sin precedentes, por cuanto nos convierte en seres con capacidades únicas y formidables jamás observadas en otras especies, las que se traducen en una potenciación cada vez más veloz y continua de innovación y desarrollo tecnológico, social y mental, que ha sido capaz de llegar a niveles insospechados, y cuyo desarrollo parece no tener límite.

Y es que el pensamiento científico, que resulta de la actividad de mentes que trabajan en colaboración para entender la realidad física, biológica y mental de nuestro Universo, resulta una fuente inagotable de conocimiento a la vez que un

motor en permanente marcha que mantiene fomentada la capacidad de innovación.

Dicho esto, queda el lector invitado a analizar con mayor profundidad los aspectos responsables de la génesis de la autoconciencia, para lo cual revisaremos el proceso de desarrollo de las mismas 3 vertientes que han sido consideradas en la aparición del lenguaje humano. Debido a que ambos son procesos concomitantes y complementarios, su operar integrado reviste una intrincada complejidad que además permite que se potencie uno con el otro, por lo que no es de extrañarse que nos encontraremos con hitos similares en la historia evolutiva, pero que en el caso de la autoconciencia presentan características específicas que merecen ser atendidas.

Evolución filogenética de la autoconciencia

Como ya sabemos, una filogenia es una sucesión de formas orgánicas emparentadas secuencialmente por relaciones reproductivas y los cambios experimentados a lo largo de esta sucesión constituyen el cambio evolutivo filogenético.

Porque hay semejanza se da la posibilidad de una serie histórica o linaje ininterrumpido. Pero a su vez, porque hay diferencias estructurales se da la posibilidad de variaciones históricas en los linajes. Esto está en directa relación con el sentido histórico de sí mismo del ser humano.

Aunque no es suficiente, el sistema nervioso del ser humano es vital para la aparición de la autoconciencia; pero dotados o no de un sistema nervioso, todos los organismos funcionamos como lo hacemos y estamos donde estamos en cada instante como resultado de nuestro acoplamiento estructural, el cual es contemporáneo a nuestro ser, con una ontogenia particular que opera sólo en el presente.

El lector, al leer estas líneas, entiende lo que entiende porque su estructura en el presente, y por lo tanto indirectamente su historia, así lo determina. En estricto rigor nada es accidente, pero sin embargo nuestra experiencia es de libertad creativa y en nuestra visión el hacer de los animales superiores parece impredecible.

Lo adecuado, por lo tanto, es reconocer al sistema nervioso como una unidad definida por sus relaciones internas en la que sus interacciones sólo actúan modulando su dinámica estructural, esto es, como una unidad con clausura operacional.

Es decir, el sistema nervioso, al revés de lo que se escucha comúnmente, no capta información del medio, sino que especifica qué configuraciones del medio son perturbaciones y qué cambios gatillan éstas en el organismo.

De esta manera, en el presente del operar del sistema nervioso no hay distinción entre una conducta instintiva (determinada genéticamente) y una aprendida (determinada ontogénicamente), sólo ocurre como resultado de un acoplamiento estructural, manera en que sí podemos definir aprendizaje y los procesos cognitivos.

Eso sí, la presencia o ausencia del sistema nervioso es lo que mediría la continuidad o discontinuidad que hay entre los organismos con un conocer relativamente acotado y los que son capaces de una diversidad en principio sin cota, como el ser humano.

Entonces, cuando se da un sistema nervioso tan rico y tan vasto como el del ser humano, sus dominios de interacción permiten la generación de nuevos fenómenos al permitir nuevas dimensiones de acoplamiento estructural. En el hombre esto, en último término, hace posible el lenguaje y la autoconciencia.

Veamos cómo podemos explicar que, desde esta perspectiva filogenética, el ser humano habría logrado estas nuevas dimensiones.

Según algunos investigadores (Wilkins y Wakefield, 1995), a partir del *Homo habilis* habría surgido un tipo de sistema nervioso morfológica y funcionalmente complejo en relación con sus antecesores, el cual habría permitido el desarrollo de

un conjunto de habilidades intersubjetivas que habrían facilitado la mantención de un orden relacional humano extremadamente complejo (Lecannelier, 1999a).

De acuerdo con esto, desde hace aproximadamente 2,4 M la dinámica anatómica y funcional del cerebro de los homínidos ha transitado por diversos cambios, evolucionando paulatinamente, permitiendo la emergencia de nuevas estructuras cerebrales e interconexiones de redes neuronales cada vez más sofisticadas, las que se vieron complementadas con la conducta y las actividades relacionales del individuo con sus pares, dando origen a habilidades intersubjetivas asociadas a la capacidad de imitación, de reconocimiento facial, de comunicación pre-verbal entre madre y cría, entre otras.

De esta manera, de acuerdo con diversos investigadores de este tránsito evolutivo, a partir de este punto se habría producido el desarrollo neocortical que posibilitó el reconocimiento facial que constituye la base del autoreconocimiento (Guidano, 1991); la imitación, gracias al "aparejamiento kinésico-visual" (Gopnik y Meltzoff, 1994, 1998; Meltzoff, 1990); la unión de los lóbulos parietal, occipital y temporal (corteza P.O.T), que generó la percepción amodal (Wilkins y Wakefield, 1995); mientras que la corteza orbitofrontal se constituyó como el centro de la regulación afectiva (Shore, 1994)

Ahora bien, la evolución de nuevas áreas cerebrales se traduce entonces en una reorganización significativamente más compleja entre mapas neuronales, los que integradamente facilitan el desarrollo de patrones conductuales más flexibles, a la vez que un incremento de la capacidad de aprendizaje, condiciones necesarias para el surgimiento de la autoconciencia, pues se requiere de una reorganización de gran parte del sistema para que surja una dialéctica entre dos niveles de

conciencia: uno más básico y global, conocido como conciencia primaria, y uno significativamente más complejo capaz de reorganizar paso a paso al primero a la vez que a sí mismo, denominado conciencia secundaria o de orden superior.

Hoy sabemos que la conciencia secundaria también se relaciona directamente con áreas cerebrales vinculadas al desarrollo del lenguaje complejo, tales como el Lóbulo frontal y las Áreas de Broca y Wernicke, mientras la conciencia primaria la poseen, en mayor o menor grado, al menos todos los integrantes del reino *Animalia*.

Podríamos decir, por lo tanto, que la conciencia secundaria debe percibir a la primaria para poder reorganizarla, poniéndose en práctica aquel excepcional fenómeno al que nos hemos referido como acto recursivo de la conciencia, el cual no podría ocurrir sin el “alimento” permanente de información entregada por la conciencia primaria y la habilidad del sistema para producir conceptos.

Pero al mismo tiempo, debido a esta interacción entre ambos niveles de conciencia, el ser humano no tiene la habilidad de experimentar la conciencia primaria en sí misma, tendiendo naturalmente a sesgarla de manera permanente con algún componente resultante de su actividad recursiva, por lo que cada percepción que obtenga del medio que lo rodea necesariamente va a estar teñida con elementos de su propio proceso de reordenamiento, debiendo existir en una realidad esencialmente subjetiva.

Así, la conciencia primaria y secundaria se corresponden, respectivamente, con el proceso continuo de tener una experiencia automática global e inmediata, por un lado, y el reordenamiento en modelos conceptuales de sí mismo y el

mundo explicitados por medio de una explicación cognitiva, por el otro. (Guidano, 1987)

Como decíamos, todos estos cambios en el sistema nervioso sentaron las bases biológicas de un conjunto de habilidades intersubjetivas que, puestas en práctica, a su vez dieron origen a los albores del medio social intersubjetivo propiamente humano, diferenciándose muy significativamente del resto de las especies.

Es así como la complejización de este medio social se vio potenciado gracias al logro de una convivencia en un ambiente que se fue ordenando progresivamente a través de pautas espacio-temporales estables (Leakey, 1984), lo que significó una mejor coordinación entre los miembros del grupo que se puede observar en la distribución espacial de sus habitats (el paso de una movilidad circulante a una radiada), la organización del trabajo, la mecanización de las tareas, ritos funerarios, etc., pautas que finalmente se internalizarían en cada individuo en forma de una regulación espacio-temporal vivencial coherente y continua, sentando las bases para el surgimiento del *self* (sentido complejo de sí mismo), el cual permite ordenar la realidad subjetiva en base a una temporalidad específicamente humana; es decir, el individuo logra reconocerse a sí mismo a través de un periodo temporal lineal, con un pasado, presente y futuro.

No obstante es cierto que el *self* descrito anteriormente se trata de un fenómeno que emerge ontogénicamente, podemos observar sus bases filogenéticas en lo que se denomina intersubjetividad primaria, que indica que los seres humanos, desde antes del nacimiento, ya venimos preparados para establecer una elaboración intersubjetiva del mundo y de nosotros mismos (Trevarthen, 1997)

De hecho, antes del nacimiento del infante y en los primeros meses de vida, ya ocurren ciertas conexiones interpersonales que confirman que la intersubjetividad es parte de nuestra historia evolutiva, pues desde los primeros días de vida existe una sintonía emotiva con la madre y no con otras personas. Ya a muy temprana edad, demuestra una cierta atención y preferencia por los olores, sonidos y expresiones faciales de la madre.

Asimismo, en los primeros meses, el infante y su madre muestran una coordinación gestual y vocal, comunicación no verbal que demuestra una implicación afectiva multimodal entre la madre y su hijo.

Y es que evolutivamente, desde antes del nacimiento tenemos la capacidad para buscar un tipo de implicación personal subjetiva con un otro significativo, que nos permite auto-ordenar una experiencia temporal y espacial, no estructurable de otro modo.

Esto significa que, si bien el sí mismo es una elaboración activa del individuo a lo largo de su vida, la búsqueda de la coherencia sistémica y temporal como modo humano de experimentar el mundo y a uno mismo, es algo que actúa como un “instinto” propio de un camino evolutivo específico.

Como se dijera anteriormente, los infantes de dos o tres meses de vida ponen en práctica la capacidad de imitar las acciones de sus cuidadores gracias a lo que se ha denominado “aparejamiento kinestésico-visual”, lo que implica la utilización de un mapa cerebral conectado evolutivamente, a través de la interrelación de grupos neuronales asociados a las sensaciones kinestésicas y visuales, que permiten al infante relacionar su propio movimiento con el movimiento de los otros.

Es este aparejamiento multimodal el que entrega los fundamentos para el surgimiento de la imitación desde los inicios del desarrollo, imitación que es el comienzo de un tipo de memoria sensorio-motora y, especialmente, de la captación de los otros como "objetos con mentes" (Riviére, 1996), base de la capacidad de "ponerse en el lugar" de los otros, conocida como empatía.

De esta forma, la imitación y la intersubjetividad primaria resultan pre-requisitos necesarios de muchas de las habilidades que surgirán posteriormente en el niño, tales como el reconocimiento en el espejo, la asignación de referencia social, la imitación facial y de roles, las expresiones autodescriptivas, la captación de los estados internos de los otros, el "enquadramiento" narrativo de la experiencia emocional, la capacidad de simbolización, la conducta coercitiva, entre otras muchas habilidades, donde destaca la emergencia de la autoconciencia que juega un rol determinante en la configuración de un sistema psicológico complejo.

Sin embargo, como ya se expuso en apartados anteriores, estas habilidades también pueden ser logradas en niveles de desarrollo más o menos complejos por otros animales como el bonobo, chimpancé, delfín nariz de botella, entre otros, pero en el caso del ser humano estas habilidades alcanzan niveles de desarrollo sin precedentes en la historia evolutiva, pues la autoconciencia ha llegado a niveles de complejización que permite en él la consolidación de un sistema psicológico cualitativamente más complejo, logrando un entendimiento de sí mismo como un individuo único y continuo en el tiempo, a la vez que conectado intersubjetivamente con los demás.

Evolución ontogénica histórica de la autoconciencia

“Da igual la sociedad cultural de que se trate. ...las emociones o sentimientos relacionados con la moral, el amor, el placer, etc., se activan en las mismas áreas cerebrales independientemente de la sociedad o raza del individuo, diferenciándose sólo en la medida que las distintas culturas interpreten los hechos, modos de vida, o arraigos morales de una forma u otra.”
(Francisco Mora Teruel, sobre Neurocultura)

Para comprender mejor la evolución de la ontogenia histórica de la autoconciencia específicamente humana, debemos regresar a la línea de homínidos que pertenecemos, la que el lector atento ya sabrá constituye un linaje de más de 15 millones de años.

Pero es recién a partir de unos 3 millones de años que entre los homínidos de entonces y nosotros se comparten características estructurales esencialmente idénticas, dentro de las que podemos destacar la sustitución de los ciclos reproductivos en la fertilidad de las hembras por ciclos menstruales, lo que produjo que la sexualidad no se restringiera a períodos de celo, sino que ésta comenzara a desarrollarse en forma mantenida y enfrentando los rostros durante la cópula.

Es claro que estas características, entre otras expuestas anteriormente, no se obtuvieron a través de cambios ocurridos de sopetón, sino que se fueron consolidando paulatinamente, proceso concomitante a un desarrollo creciente de socializa-

ción periódica entre los miembros de cada grupo, enriqueciendo gradual pero sostenidamente el dominio lingüístico que llevó, en definitiva, a la elaboración del lenguaje, tal como nos muestran los hallazgos del *Homo ergaster*, y no olvidemos que es gracias al desarrollo del lenguaje humano que ha sido posible el surgimiento de la autoconciencia específicamente humana.

Una de las actividades cotidianas de estos homínidos, que probablemente estimularon el desarrollo progresivo de esta socialización, queda expuesta gracias a hallazgos paleontológicos que enseñan la presencia de una conducta acarreadora de alimentos hacia el grupo, donde la hembra y el macho mantenían una sexualidad constante, compartiendo comida y cooperando en el cuidado de las crías, instancias donde se ponían en práctica patrones conductuales y lingüísticos consensuados dentro del grupo, consolidando dominios lingüísticos propios de cada familia ampliada, que al ser conservados y utilizados recurrentemente por los integrantes, habrían sentado las bases que permitieron el desarrollo sostenido de la capacidad de distinguir elementos del propio dominio lingüístico, capacidad que a la postre habría posibilitado el surgimiento de la reflexión lingüística.

Es de esta forma que la historia evolutiva de los homínidos habría obtenido una forma específica de estructurarse desde el punto de vista social y, por lo tanto, lingüístico, herencia que se instala en la filogenia de los seres humanos en que nos hemos convertido hoy día, manteniendo fundamentalmente las mismas características operativas.

Por lo tanto, esta forma de vida, que como dijimos ha caracterizado la deriva evolutiva de nuestra especie utilizando la cultura como medio de conservación transgeneracional, se ha articulado sostenidamente durante milenios, promoviendo

y guiando, a su vez, cambios a nivel filogenético, consideración no menor, por cuanto permite concluir que la evolución filogenética ha sido consecuencia de la evolución ontogénica histórica, no al revés (Maturana, 1990).

Como resultado, en nuestro cotidiano vivir ocurre la organización coherente del proceso continuo de integración de reflexiones, al que denominamos conciencia humana, y que constituye parte estructural de nuestra identidad, de manera que la experiencia que entendemos como mental requiere necesariamente del operar recursivo del lenguaje.

Es gracias a que en nuestro experimentar ontogénico necesitamos articular estas experiencias coherentemente, que en la compleja trama de interacciones lingüísticas en que nos desenvolvemos logramos mantener una recursión descriptiva continua que denominamos “*Yo*”, la cual en definitiva se constituye como una nueva dimensión de coherencia operacional que experimentamos como autoconciencia y reconocemos como nuestra mente, obteniendo un sentido de identidad particular y único (*self*), cuya coherencia mantenida en el tiempo permite, por un lado, un sentido de consistencia, a la vez que reconocernos como “el mismo” de antes.

Y es que la irrupción de la reflexión lingüística en el hombre, así como su desenvolvimiento en un medio social consensuado, coordinado y cooperativo, han posibilitado el surgimiento de estos fenómenos inéditos de la distinción recursiva de lo mental y la estructuración del *self*, fenómenos que representan lo más intrínseco de la experiencia de “ser humano”, la cual, pese a toda la implícita carga de infinita subjetividad, en sentido genérico se expresa de la misma forma en las diferentes razas y sociedades humanas.

De acuerdo con lo expuesto hasta ahora, podemos decir entonces que este tránsito evolutivo ha tenido lugar gracias a la dialéctica entre la herencia filogenética y el dispositivo ontogénico, los que durante millones de años se han retroalimentado con una complejidad creciente que ha permitido consolidar la especie humana en que nos hemos convertido.

Si atendemos en este punto a uno de los hilos conductores de este libro, que dice relación con la cuestión del origen de la naturaleza humana, es posible suponer que lo señalado respecto de esta herencia evolutiva dialéctica, sindicada en la historia de nuestra especie como responsable del desarrollo del lenguaje y de la autoconciencia con características específicamente humanas, pueda ser considerado como una respuesta a esta cuestión, pues sólo el ser humano puede operar en ese “Universo”.

No obstante lo anterior es verdad, se trata de una respuesta parcial e insuficiente que no logra dar comprensión cabal al asunto de la naturaleza humana, pues, si bien cada individuo de nuestra especie nace con esta valiosa carga hereditaria, rica en capacidades humanas en bruto, en rigor éstas sólo constituyen una condición pre-humana, siendo necesario que el individuo actualice dichas capacidades para llegar a ser en propiedad humano, hito que, como ya hemos expuesto más arriba, sólo ocurre una vez que éste logre operar su conciencia de manera recursiva, obteniendo el sentido de sí mismo que describíamos anteriormente, acoplándose al dominio lingüístico específicamente humano; antes de eso, sólo será un individuo capaz de ser humano.

De esta manera, la cuestión del origen de la naturaleza humana tiene implícita una doble perspectiva y con ello una doble respuesta: una que señala el hito mediante el cual podemos considerar que nuestra especie se separó del resto de

los homínidos, resultando la especie humana, y otra que a su vez indique el hito gracias al que un individuo, dentro de su ciclo de vida específico, obtiene la condición humana propiamente tal.

Si bien podemos considerar que a esta altura se han expuesto los argumentos suficientes para responder la primera perspectiva, para responder adecuadamente la segunda resulta necesario entender los procesos propios de la tercera vertiente evolutiva de la autoconciencia humana, que denominamos ontogenia contemporánea, sin la cual cada individuo tendría un devenir distinto del humano, como en el caso de “las niñas lobo”.

Ahora bien, no vaya a creer el lector que este hito puede ser identificado en un momento exacto del desarrollo del individuo, por cuanto, al igual que el proceso evolutivo filogenético y ontogénico histórico, se trata de un proceso gradual que en definitiva permite al sujeto obtener este sentido de sí mismo complejo, único y constante en el tiempo que denominamos autoconciencia humana, la cual, como es de suponerse, tampoco “verá la luz” en el mismo momento del ciclo de vida de cada individuo, ni logrará necesariamente el mismo grado de complejización, pues no olvidemos que cada uno posee una clausura operacional específica y única.

Evolución ontogénica contemporánea de la autoconciencia

"El ser temporal de todo sistema conocedor individual debe ser entendido como un proceso de auto-organización en desdoblamiento que, a través de su desarrollo de maduración de habilidades cognitivas más altas, construye progresivamente un sentido de auto-identidad dotado con rasgos únicos inherentes y con una historia de continuidad, cuyo mantenimiento es tan importante como la vida misma"
(Vittorio Guidano, 1991)

¿Podríamos decir que Kamala y Amala, “las niñas lobo”, tenían autoconciencia cuando las encontraron entre los lobos en medio del bosque?, por sus capacidades pre-humanas probablemente sí, pero de una complejidad cualitativa y cuantitativamente muy inferior a la que podemos observar en el resto de las personas, de no mediar, por cierto, morbilidad neurológica y/o psiquiátrica que inhiba estas funciones esencialmente humanas. No obstante el nivel de complejidad de la autoconciencia de estas pequeñas podemos suponerlo superior a la obtenida evolutivamente por los chimpancés, bonobos y delfines, debemos a su vez entenderla definitivamente como no humana.

Efectivamente, la autoconciencia no viene “activada” en el individuo al momento de nacer, sino que, como hemos reiterado, se trata de un proceso que surge en concomitancia con el desarrollo del lenguaje y del operar recursivo de la conciencia. Se trata, por lo tanto, de actualizar una capacidad de manera que se transforme en la obtención de una habilidad, cuyo desarrollo continuará a lo largo de la vida del individuo.

En este apartado analizaremos cómo es que se desarrolla este proceso, ya no desde una perspectiva histórica de la deriva de nuestra especie, sino durante el ciclo de vida de un individuo como usted y yo.

Decíamos que el individuo antes de nacer viene preparado con la carga hereditaria específica de nuestra especie, como una “caja de herramientas” lista para ser utilizada para “construir” al individuo humano como tal. Ya sabemos que el contenido de dicha “caja” está predeterminado por el devenir evolutivo propio de la especie, pero también posee elementos que compartimos con otros mamíferos como lo son una batería de emociones básicas, tales como la rabia, miedo, alegría, sorpresa, interés, disgusto, todas listas para ser operadas por la conciencia primaria gracias a la evolución del sistema límbico, las que ya comenzarían a emplearse desde el útero materno.

Desde entonces y hasta aproximadamente los primeros 20 meses de vida, la conciencia del infante se mueve básicamente en una dimensión de primer orden, que se caracteriza por ser eminentemente sensorial y emocional, lo que no quiere decir que el desarrollo del aparato cognitivo y el lenguaje, aunque muy incipiente, no haya comenzado a desplegarse.

De esta forma, el recién nacido comienza a experimentar no sólo los estímulos físicos que capta del medio en que habita, sino también estímulos que su madre y otros cuidadores de su círculo familiar accionan por medio del contacto visual, caricias, vocalizaciones, cantos, entre un gran etcétera, todas vivencias que luego se dan de manera relativamente constante y que el niño reconocerá como recurrentes, lo que permitirá instalar en su conciencia una regulación secuencial coherente que logrará ordenar en un espacio de tiempo, lo

que sentará las bases para que posteriormente vivencie su existencia en forma estable, coherente y unitaria, a la vez que anticipar acciones que se han mostrado invariantes en la conducta de sus cuidadores más cercanos, todo esto mientras su hambrienta conciencia primaria procura incorporar la mayor cantidad de estímulos nuevos posibles que le permitan continuar con su desarrollo.

Como se explicaba cuando se hacía referencia a la filogenia de la autoconciencia, el emparejamiento multimodal, que permite el surgimiento de la imitación, tiene un rol muy importante en este proceso, pues posibilita que se comience a esbozar un sentido de sí mismo a su vez coherente y continuo, el cual surge de la memoria motora que el niño despliega por medio de su interacción con los otros significativos, sus cuidadores más cercanos, interacción que otorga continuidad a su dimensión emocional.

Es decir, de este proceso de emparejamiento kinestésico-visual entre lo que el niño percibe de sus cuidadores y lo que siente en él, resulta la génesis de la organización de una dimensión emotiva continua, personal e integrada con los otros, que a la postre, gracias al surgimiento de habilidades lingüísticas, le permitirá estructurar su experiencia de manera que pueda entenderla como una historia, cuya trama es el relato de su propia vivencia ordenada secuencialmente en el tiempo, posibilitando el surgimiento de la experiencia emocional.

Ahora bien, como cada una de estas interacciones entre el niño y sus cuidadores primarios son propias del dispositivo familiar en que le tocó nacer, generan que éste vivencie la predominancia de una emoción en particular de entre las demás que integran la batería de emociones básicas presentes

en su “caja de herramientas”, y el hecho de que estas interacciones tengan un carácter recurrente, es lo que en la teoría del apego se denomina modelo operante de las figuras de apego (Bowlby, Munholland y Bretherton), lo que posteriormente significará las bases de la estructura emocional del niño, por medio de la cual en definitiva va a percibir, organizar y estructurar su identidad, y en consecuencia, lo que Vittorio Guidano denomina “organización de significado personal”, la cual obtiene sus cimientos básicos en los 2 primeros años de vida.

Antes de que la organización de significado personal llegue a estructurarse, aproximadamente entre los 18 a 24 meses el niño empieza a exponer sus nacientes habilidades de habla, lo que se configura como un instante clave en el desarrollo de su mente por cuanto comienza a tener la posibilidad de explicitar su estado emocional por medio del lenguaje verbal, un recurso hasta ese momento inédito para él.

Pero para lograr esto, el niño previamente deberá haber logrado la habilidad mencionada anteriormente de distinguir entre sí mismo y no sí mismo, la que surge cerca del primer año de vida gracias al desarrollo de la capacidad de auto-reconocimiento y que sentará las bases para que posteriormente estados emocionales, que al igual que otros mamíferos están básicamente relacionados a dinámicas somáticas y neurofisiológicas, se organicen de un modo complejo hasta transformarse en experiencias emocionales, de manera que el niño logre autorreferir dichos estados reconociéndolos como propios, así como su expresión, a la vez que integrándolos dentro un contexto social específico donde también existen expresiones emocionales de otras personas, las que reconocerá como ajenas a sí mismo.

De esta manera, una vez que en el niño se encuentre instalada, aunque aún rudimentaria, la habilidad de distinguir sus propias experiencias emocionales y las de los otros, su batería de emociones básicas se verá gradual pero sustancialmente enriquecida con nuevas emociones de creciente complejidad, las cuales surgen co-determinadas con su contexto social, tales como la envidia, vergüenza, orgullo, culpa, etc., y que Michael Lewis denomina “emociones autoconscientes”, las que a su vez van a complejizar de manera significativa su relación con las personas con que interactúa.

Pero no olvidemos que, en rigor, autoconciencia se refiere al proceso recursivo de la conciencia; es decir, al hecho de ser consciente de que se posee conciencia, el cual es un proceso progresivo que se va desarrollando en conjunto con la complejización del lenguaje, siendo éste el que permite a la conciencia la habilidad de abstraerse de la experiencia inmediata y referirse a ella desde lo que se ha denominado conciencia superior o de segundo orden, llevando en el caso del ser humano a estructurar un sentido de sí mismo complejo, posibilitándole desarrollar una capacidad reflexiva sin límite.

Y decimos que se trata de un proceso progresivo, pues es necesario considerar al menos 4 niveles recursivos sucesivos para que la autoconciencia opere, hasta donde la conocemos, en toda su dimensión, trazando la ruta ontogénica mediante la que cada uno de estos niveles permitirá la obtención de habilidades conscientes cualitativamente muy superiores a su estado precedente, originándose en esta transición la diferencia más significativa y relevante entre el ser humano y el resto de los mamíferos, permitiendo finalmente convertirnos en lo que somos hoy día.

Para entender cómo se da este tránsito, resulta difícil abstraerse de los postulados de Maturana (1995), a la vez que

explicarlo mejor que él lo hace. A grandes rasgos él sostiene que este proceso progresivo no sólo se despliega gracias al lenguaje, sino que ocurre en el lenguaje, donde el individuo, al utilizarlo, participa de una dinámica relacional en que es capaz de lenguajear descripciones lingüísticas coordinadas consensuadamente en un dominio lingüístico particular, las cuales por medio de recursiones sucesivas se convierten, junto con el individuo lenguajeante, en objetos de las descripciones en el lenguaje.

De esta manera, en una recursión de primer orden, estos objetos surgen de este flujo de coordinaciones consensuales por medio del acto de lenguajear. Luego, en una recursión de segundo orden, los objetos surgidos en la recurrencia de este lenguajear son distinguidos por un observador, emergiendo éste. Posteriormente, en una recursión de tercer orden, el observador logra establecer relaciones entre estos objetos. Finalmente, en una recursión de cuarto orden, el propio observador pasa a ser objeto de su distinción, surgiendo la autoconciencia, gracias a la que el observador se distingue a sí mismo.

Ahora bien, no obstante en otros mamíferos, como nuestros primos hermanos o el delfín nariz de botella, se han observado indicios claros de conciencia de sí mismo, en su caso esta capacidad es, cuantitativa y cualitativamente, significativamente más rudimentaria, por cuanto, hasta donde sabemos, se limitarían a distinguir a sí mismos como individuos diferentes de otros de su grupo, por lo que podríamos diferenciarla, al igual que en el caso de la conciencia, como un proceso autoconsciente primario, mientras que en el caso de la autoconciencia humana este proceso es claramente de orden superior, pudiendo identificarla como una recursión de quinto orden, puesto que el observador logra distinguir un sí

mismo complejo (*self*) capaz de observar relaciones complejas sobre sí mismo, logrando reflexionar sobre su propia habilidad de reflexión y de sus propios procesos como ser reflexivo, cosa que, precisamente, hacemos usted y yo en este momento. Como diría Maturana: “*Al saber que sabemos nos damos a luz a nosotros mismos*”.

En este punto podemos añadir que la emergencia de la autoconciencia de orden superior evidencia el hecho de que, en las recursiones de cualquier orden, los objetos lingüísticos distinguidos se constituyen en la base para la ocurrencia de recursiones adicionales, de manera que cualquier nivel de recursión puede, a su vez, recursivamente convertirse en un dominio de objetos lingüísticos más complejo que resulte fundamento para nuevas recursiones cada vez más complejas, y que en el caso del ser humano, este proceso de complejización recursiva ha logrado un nivel de desarrollo que ha permitido el surgimiento del *self* como proceso en continua complejización interna, a la vez que inserto dentro de un sistema con el que interactúa dinámicamente, donde lo social es un componente fundamental, influyéndose mutuamente en un proceso estructural de codeterminación.

De esta forma, como ya hemos anticipado, en el transcurso de este proceso sistémico emergen consecutivamente 2 fenómenos de gran trascendencia y que son exclusivos del ser humano: la experiencia emocional y las teorías de la mente. Veamos con más detalle ambos fenómenos.

Cuando hablamos de experiencia emocional, hacemos referencia a la habilidad del individuo de interpretar y evaluar sus estados emocionales, de la situación que los ha activado por medio de su experiencia inmediata (conciencia primaria), y de la manera cómo los expresa (M. Lewis, 1993). Pero para que esta habilidad recién pueda comenzar a esbozarse,

el niño ya debe haber logrado el auto-reconocimiento, de manera que posteriormente puedan surgir emociones más complejas que dependen del sentido de sí mismo, y que empiezan a aparecer en el segundo año de vida que es cuando la mayoría de los niños desarrollan la autoconciencia de primer orden.

El que esta capacidad de experimentar nuestras emociones se despliegue de manera procesal y sistémica, implica que se trata de una habilidad que tiene el potencial de desarrollarse en forma cada vez más compleja, durante toda la vida del individuo, y como esta acción es subjetiva por antonomasia, dicha habilidad se focaliza selectivamente concentrándose en la organización de unas experiencias emocionales en desmedro de otras, logrando estructurarse dentro de los primeros 5 años de vida una base suficientemente sólida que significará un marco referencial emotivo que sesgará transversalmente a toda la deriva del proceso de percepción, interpretación, evaluación, representación y relacionamiento del individuo respecto de sí mismo y de los demás, lo que conocemos como organización de significado personal.

Por otra parte, el concepto de “Teoría de la mente” fue propuesto inicialmente en 1978 por los primatólogos Premack y Woodruff para luego ser desarrollado por diferentes investigadores, entre ellos Gregory Bateson, y según sus precursores consiste en un proceso subjetivo a través del cual el individuo atribuye estados mentales a sí mismo y a los demás, por medio de un sistema de inferencias que puede ser considerado una “teoría” debido a que dichos estados no son observables directamente, a la vez que se activa la capacidad de hacer predicciones respecto del posible comportamiento de los demás.

Esta definición pone de manifiesto que es necesario que la experiencia emocional se haya desplegado previamente en el individuo para que las teorías de la mente puedan surgir, de manera que, sin la primera, el desarrollo de la segunda no resulta posible, pues el imaginar la mente de otra persona implica el imaginar su emoción, para lo cual es necesario previamente poder distinguir esa emoción en sí mismo, dando lugar a la emergencia de simulaciones internas respecto de la experiencia subjetiva de los otros; es decir, gracias a que el niño se da cuenta de su propia experiencia, puede luego proyectar ésta en los demás.

De esta forma, por medio de recursiones sucesivas llega el momento en que el niño entiende que estas simulaciones son subjetivas y que los demás también pueden hacer teorías respecto de su mente, pero debido a que no es posible que la observen de manera directa, se da cuenta de que puede engañar a los demás respecto de sus pensamientos y emociones, surgiendo la mentira.

Ya se ha planteado anteriormente que los seres humanos logramos las habilidades que nos distinguen gracias al desarrollo del lenguaje complejo y la autoconciencia de orden superior, pero también hemos precisado que el ser humano no existe gracias a estos fenómenos sino que existe **en** el operar de éstos, y como sabemos que el lenguaje tiene tanto su origen como desarrollo en el proceso de interacción del individuo en un contexto social donde comparte un determinado dominio lingüístico, es que podemos entender que el fenómeno de lo mental también tiene su origen y desarrollo en el dominio del acoplamiento social donde dicha interacción es articulada. Por lo tanto, si bien es cierto que su realización requiere de la operación del sistema nervioso, en rigor lo mental no puede ser atribuido a una estructura neurofisioló-

gica ubicada físicamente en nuestros cerebros, sino entenderlo como un fenómeno esencialmente construido y code-terminado por medio de un proceso de acoplamiento entre el individuo y su medio social.

Pues bien, como la autoconciencia es un proceso que surge del lenguaje y éste es resultado de la interacción social, necesariamente la autoconciencia emerge como un fenómeno construido en lo social. Sin embargo, como nuestro sistema nervioso se ha articulado en el transcurso de nuestra ontogenia como un sistema lenguajeante, nuestra autoconciencia ha podido trascender el contexto social y desplegarse también en ausencia de interacción con otras personas, emergiendo, gracias al lenguaje, la identidad personal (*self*) como objeto en el proceso de recursión reflexiva de la autoconciencia (Maturana, 1995). Es decir, durante este proceso autoconsciente, propio de nuestra especie, surge como contenido específico el *self* junto a sus características exclusivas distinguidas durante nuestro ciclo vital.

Dicho esto, luego de sentar las bases de la emergencia de lo mental entendido como normal, parece un buen momento para hacer una aclaración relevante respecto de la naturaleza de los procesos psicológicos considerados como desviados o trastornados, y que en muchos casos se han caratulado erróneamente como enfermedades (causal biológica), puesto que, no obstante podemos observar una concomitancia neurológica en la ocurrencia de estados y experiencias emocionales, así como en el desarrollo de procesos emotivo-cognitivos complejos, como es el caso de la depresión, la esquizofrenia, los trastornos de angustia, así como los desórdenes de personalidad, entre otros muchos trastornos propios del ámbito de la psicología clínica y psiquiatría que, como a esta altura debiera ser obvio, se articulan en una dimensión

lingüística, dicha concomitancia neurológica sucede como una respuesta biológica al devenir ontogénico que ha tomado lugar en el ciclo vital del sujeto psiquiátrico, generando desde ahí una influencia particular que facilita la emergencia de una dinámica disruptiva en el individuo entre sus dominios relacional y estructural, impactando dramáticamente su auto-percepción de bienestar mental.

Lamentablemente, como el modelo médico ha comprobado que interviniendo los procesos neurológicos se logra, más o menos según el caso, un acercamiento del sujeto a los estándares considerados como normales, permitiéndole disminuir el sufrimiento psicológico si es que no anulándolo, se ha consolidado en importantes áreas del quehacer científico la convicción de que la etiología de dichos trastornos corresponden al área estructural-biológica en vez de a la relacional, convicción que, si bien permite que el sujeto tenga la percepción de un mejoramiento en su calidad de vida respecto del sufrimiento psicológico que padecía, explica que en muchos casos se vuelva dependiente de un fármaco o conjunto de ellos para mantener este estado, los que terminan por desviarle del foco respecto del verdadero origen de los procesos que dan vida a lo mental y, por lo tanto, del dominio donde se encuentran las dinámicas que explican el origen de su sufrimiento, llegando a obnubilar su conciencia en vez de facilitarle el desarrollar procesos autoconscientes que atiendan a la verdadera etiología de su trastorno, los que sí le permitirían acceder a resolver definitivamente su problema.

Hecha esta aclaración, hasta aquí hemos realizado un recorrido por las 3 vertientes principales del proceso evolutivo del lenguaje y la autoconciencia en el ser humano, llegando a sumergirnos en los intrincados pasajes de la complejidad de la autoconciencia de orden superior, donde el estudio de

su naturaleza y fenomenología nos ha permitido comprender cómo es que el ser humano es *dado a luz*, es decir, cómo es que el individuo capaz de ser humano logra en definitiva actualizar sus capacidades y constituirse en propiedad como tal, resultando el surgimiento de ésta un fundamento determinante, sino el más, en su diferenciación con el resto de los mamíferos.

De esta manera, al conocer cómo es que el ser humano surge, podemos a la vez comprender aquella compleja cuestión respecto de su naturaleza, no obstante lo cual, y pese a estar íntimamente ligada a ésta, el lector puede aún mantener alguna duda respecto del cuándo es que comenzamos a ser humanos.

Para ser respondida esta cuestión resulta necesario, a su vez, volver sobre las 2 perspectivas estudiadas anteriormente, pero esta vez agregaremos una tercera que nos invita a una mirada emotivo/relacional, cuya génesis es ajena a la clausura operacional propia del organismo.

Pero antes de atender cada una de estas perspectivas, debemos insistir en que no podemos desatender la premisa básica de que la adquisición de la autoconciencia de orden superior, al igual que otros cambios evolutivos, ocurre mediante un proceso paulatino que requiere la integración de diferentes factores para que dicho cambio se consolide, lo que hace excluyente la posibilidad de identificar un instante específico en el tiempo, y, a la vez, recordar que el proceso de actualización de capacidades está sujeta a la clausura operacional específica de cada individuo, por lo que los “mismos” procesos pueden ocurrir con relativa variabilidad cronológica.

Reforzada esta consideración, las 3 perspectivas mencionadas las plantearemos en términos de la cuestión que las fundamenta: ¿En qué momento de la historia evolutiva el ser

homínido comienza a ser humano?; ¿En qué momento de su ciclo vital el individuo capaz de ser humano empieza a serlo en propiedad?; y ¿en qué momento el individuo comienza a ser considerado humano por sus progenitores?

Al igual que en el caso del análisis respecto del origen de la naturaleza humana, la primera perspectiva podemos considerarla respondida mediante lo ya expuesto en los apartados relativos a la evolución filogenética y ontogénica histórica de la autoconciencia, en los que se señala como responsable a la dialéctica recursiva entre ambas vertientes evolutivas (Neurocultura), situando como origen probable del proceso a los avances en la socialización del *Homo ergaster*, hace 1,8 M aproximadamente, hasta consolidarse alrededor de 100 mil años atrás, momento en que el *Homo sapiens* habría incorporado el lenguaje complejo en su relación social, y con ello, abierto las puertas para el desarrollo de la autoconciencia específicamente humana, logrando diferenciarse de manera radical con el resto de las especies.

La segunda perspectiva, por su parte, procura establecer en qué “momento” de su ontogenia contemporánea el individuo logra actualizar sus capacidades lingüísticas y psicológicas necesarias para realizar una distinción recursiva de lo mental, a la vez que lograr la estructuración del *self*, “instante” en que recién podrá experimentar su condición humana. Para responder esto debemos determinar cuándo es que surge la autoconciencia de orden superior y su capacidad recursiva, posibilitándonos identificar nuestras experiencias emocionales y efectuar teorías de la mente, procesos que en definitiva nos permitirán obtener este sentido de sí mismo único y continuo en el tiempo que denominamos *self*, así como desarrollar toda su complejidad subjetiva.

Pues bien, el surgimiento de las teorías de la mente se constituye entonces como un hito del desarrollo mental que podríamos considerar fundamental para diferenciar al ser humano del resto de los mamíferos capaces de lograr una autoconciencia primaria, por cuanto la adquisición de las teorías de la mente, en conjunto con la experiencia emocional, permitirá al individuo desplegar todo el potencial de ser humano, constituyéndose como fundamentos esenciales de la subjetividad humana. De esta manera, este hito representa la consolidación de un proceso que comenzó a diferenciarse desde el logro del auto-reconocimiento, gracias al que el niño empieza a desarrollar la autoconciencia de primer orden, proceso que demora alrededor de 2 años en afianzarse, por lo que, mientras la autoconciencia de primer orden surge dentro del 2º año del niño, podemos identificar el comienzo del despliegue de las teorías de la mente alrededor del 4º año de vida, momento a partir del cual emerge en propiedad la autoconciencia de orden superior.

Ahora bien, respecto de la tercera perspectiva, Maturana señala que la cuestión de la humanización puede ser respondida desde el ámbito originario de la condición humana, cual es el dominio relacional/cultural, por lo que plantea la posibilidad de considerar a un embrión como ser humano desde el minuto que su madre procesa una experiencia emocional positiva respecto de la existencia de éste, resultando un embarazo deseado, instante en que acepta a dicho embrión como su hijo; desde ese momento comienza a asignarle un nombre y un futuro lleno expectativas, atribuciones por cierto, claramente humanas. En palabras de Maturana: “Si hay un aborto antes de este momento desaparece un ser vivo, un embrión o feto, pero no un ser humano. Después, en cambio, se pierde un hijo.”

No obstante esta perspectiva reviste una gran complejidad, propia del dominio relacional, sus planteamientos señalan la naturaleza de lo humano como un acto atribuido por otro externo al individuo, quien es humanizado por sus progenitores, concentrándose en la mente de quien lo refiere y no en la mente del individuo mismo, pues, ciertamente, como ya sabemos “lo mental” no emerge sino hasta después de nacido.

Este puede ser un buen momento para recordar la advertencia que se hiciera al lector al comienzo de estas páginas, pues establecer con claridad estos hitos (procesos) implica accionar un punto de inflexión que debería cambiarlo todo, porque podremos comprender entonces que antes de ellos no somos humanos en rigor, y que es debido a la carencia de la comprensión profunda de su génesis que hemos internalizado desde tiempos pretéritos argumentos metafísicos, específicamente de carácter teológico o divino, manteniendo transgeneracionalmente la errónea idea de ser poseedores de un “alma” capaz de trascender después de la muerte del organismo, y que naturalmente sólo tendríamos los seres humanos, distanciándonos dramáticamente del conocimiento de su verdadero origen biológico-cultural, pues como ya podremos concluir, en realidad este sentido de “alma” no es otra cosa sino el despliegue integrado de todos los procesos mentales complejos que permiten estructurar el *self* en toda su dimensión, despliegue que sólo es posible mediante la emergencia de la autoconciencia de orden superior.

Y con “cambiarlo todo” nos referimos a la necesidad de internalizar el eje de la reflexión recursiva que realizamos respecto del origen de los fenómenos con los que interactuamos, a la vez que de las consecuencias que tiene nuestro comportamiento, facilitando, de paso, la internalización y fortaleci-

miento de la auto-responsabilidad en nuestro paso por el planeta, necesidad que a su vez posee un fundamento biológico y cultural, pues si aceptamos la premisa que dice que en el proceso evolutivo es la filogenia la que sigue a la ontogenia histórica, consecuentemente entonces debemos internalizar el hecho de que no sólo el ecosistema depende de nuestro actuar hoy, sino también, de manera fundamental, el devenir de la evolución de nuestra propia especie.

De esta manera, se invita al lector a volver sobre nuestros pasos y retomar los planteamientos que señalan a “lo mental” como un fenómeno propio de la dialéctica recursiva entre el dominio relacional/social y el biológico, a la vez que el concepto de autopoiesis que permite entender la clausura operacional propia del ser humano, la cual requiere de la dialéctica anterior para que su humanidad se exprese, pues la emergencia y desarrollo del *self* a lo largo de la vida ocurre como consecuencia de la actividad autopoietica del individuo (Guidano, 1991)

En este sentido, cobran especial relevancia las dinámicas de socialización desarrolladas hace aproximadamente 1,8 *M* que dieron origen, en los albores de la humanidad, al lenguaje primitivo y con él a la autoconciencia primaria, pues resulta que dichas dinámicas comenzaron a desplegarse con un fin cooperativo, de manera que los homínidos de entonces entendieron que su supervivencia pasaba por trabajar juntos, a la vez que sacrificarse por la familia extendida, constituyéndose esta cooperación como un fenómeno que se conoce como altruismo biológico, el cual resulta fundamental para nuestra evolución filogenética y ontogénica, fenómeno que no sólo opera en la nuestra sino en muchas otras especies que son capaces de desarrollar fenómenos sociales, especies que Maturana denomina unidades de tercer orden. En ellas los

individuos participantes actúan coordinados mediante acoplamientos mutuos producidos dentro de una red de interacciones recíprocas, de manera que la clausura operacional de cada individuo requiere de un aporte beneficioso para el grupo, aunque dicho aporte signifique un sacrificio individual.

Sin embargo, con su comportamiento el ser humano se ha ido distanciando de este fenómeno, actuando “contra natura”, privilegiando el bienestar individual por sobre el grupal, conducta que ha tenido un gran impacto tanto en el medio ambiente como en las sociedades contemporáneas, en las que, si bien el altruismo no está del todo ausente, se hace cada vez más difícil encontrar procesos sociales auténticamente estructurados en función de un operar equilibrado y armónico.

Asimismo, no debemos olvidar que, tal como los organismos vivos estamos compuestos por una organizada formación de redes celulares que interactúan complejamente para lograr dicho equilibrio, podemos con toda justicia hacer una analogía desde el individuo humano, quien biológicamente requiere de una clausura individual que actúe en función del equilibrio de la red social donde opera, a la vez que esta red social requiere de una clausura “individual” que se articule en pos del logro de un equilibrio armónico de la red de sociedades con las que se relaciona.

Afortunadamente es un hecho que en nuestra base evolutiva aún permanece incrustado dicho altruismo biológico, por lo que se encuentra presente en nuestra “caja de herramientas” como una pulsión innata que sólo parece estar subordinada a los valores ético/ morales contemporáneos que nos han desorientado o desenfocado en nuestro operar, por lo que podemos presuponer que, si logramos cambiar el eje de la res-

ponsabilización respecto de nuestro devenir, podremos enmendar rumbo y volver a convivir armónicamente con nuestro ecosistema; pero para lograr eso parece imprescindible realizar cambios fundamentales en el dominio ético/ moral que hoy, como ya hemos expuesto anteriormente, encuentra enraizados gran parte de sus fundamentos en las diferentes creencias religiosas que, como podemos imaginar, probablemente considerarán como el verdadero “fruto prohibido” al acto de comprender la autoconciencia humana y su articulación del *self*, en reemplazo del concepto de alma divina, comprensión que nos reconoce como organismos mortales cuya trascendencia postmortem sólo puede “materializarse” por medio del recuerdo en las mentes de quienes nos sobrevivan, así como en la contribución que nuestra ontogenia individual pueda haber aportado al fluir evolutivo filogenético y ontogénico del futuro de nuestra especie.

No obstante el físico Stephen Hawking postula que la vida después de la muerte sería posible en un futuro gracias a los avances de la cibernética, la que sería capaz de copiar los pensamientos y la conciencia a una máquina, también plantea que la esperanza de una vida convencional después de morir no es más que un "cuento de hadas para la gente que teme a la oscuridad". Si bien los planteamientos de este libro concuerdan plenamente con esta última aseveración, cabe hacer una distinción relevante respecto de la primera, pues Hawking especifica que “el cerebro es como un programa en la mente, la que es como un computador, entonces es teóricamente posible copiar el cerebro en un computador y así proporcionar una forma de vida después de la muerte”, en circunstancias que entendemos esta analogía a la inversa; es decir, el cerebro es comparable a un computador o hardware y la mente a un programa o software, por lo tanto, en este específico sentido, resulta más correcto proponer a la mente

como contenido del cerebro y no al revés, al tiempo que consensuar lo que entendemos por *vida*.

En este punto, entonces, parece apropiado realizar una distinción fundamental entre conceptos que suelen presumirse como partes de nuestra esencia humana, los que se encuentran instalados desde tiempos pretéritos y que son traspasados transgeneracionalmente en una fracción importante de las culturas contemporáneas, especialmente las occidentales, cada una de las cuales comprende el operar de éstos de una manera más o menos similar, los cuales son: Mente, Espíritu y Alma.

Pues bien, cuando hablamos de la Mente, tal como hemos señalado en distintas partes de este libro, no hacemos referencia a una parte física del organismo, sino que a un fenómeno que surge de la dialéctica recursiva entre el dominio relacional/ social y el biológico, y por lo tanto en dicho fenómeno, además de la interacción con otros organismos, intervienen conjuntamente la emocionalidad, la conciencia, el lenguaje y todas las capacidades implícitas en el funcionamiento cerebral, tales como la atención, percepción, memoria, pensamiento y el aprendizaje.

Al aceptar esta premisa, podemos concordar con Hawking en que sería posible proyectar una *forma de vida* después de la muerte por medio del traspaso de la conciencia a un computador, pero resaltando con claridad que esta *forma de vida* no tendría, en lo formal ni en lo sustancial, parecido alguno con la vida como la entendemos y conocemos, pues dicha “Mente” traspasada sólo estaría sustentada mediante procesos cognitivos, sin acceso, por su naturaleza biológica, a un dominio emotivo ni intersubjetivo, en circunstancias que, como hemos mencionado, la Mente humana es un proceso

sistémico resultado de la dialéctica recursiva descrita anteriormente.

El Espíritu, por su parte, podemos entenderlo como un producto del fenómeno mental, pues se corresponde con una expresión de la dinámica emotivo-cognitiva que, según su génesis y proceso, es vivenciada de manera más o menos consciente como una experiencia conectada con el sentido íntimo del individuo, alimentándose de esta dinámica a la vez que potenciándola. De acuerdo con esto, podemos decir entonces que se trata de un estado mental que es activado por diferentes experiencias, simples o complejas, que generan un impacto recursivo en esta dinámica, tales como las percepciones, los estados emocionales, o la conexión con la fe en algo trascendente para el individuo, la música, la literatura y el arte en general, la pasión por el deporte y/o cualquier experiencia que concite la activación de dicha dinámica, y que el sujeto suele vivenciarla intensamente, expresándose energéticamente tanto a nivel físico como psicológico.

No es de extrañarse, por lo tanto, que esta expresión energética seduzca la emergencia de explicaciones sobre su naturaleza desde ámbitos fundamentalmente teológicos, ya que desde tiempos remotos se le ha vinculado a una supuesta parte trascendente del ser, confundiendo en algunos casos su naturaleza con la del Alma, especialmente la Biblia que no hace distinción entre Espíritu y Alma.

Pero el ámbito metafísico, no teológico, también ha realizado un aporte protagónico en el desarrollo de teorías y técnicas directamente relacionadas con esta expresión energética, como es el caso, por ejemplo, de la psicología transpersonal, la cual posee un robusto fundamento teórico que se expresa de manera más o menos efectiva (como todas las terapias) en

la práctica terapéutica por medio de diversas disciplinas, entre las que podemos nombrar al Reiki, Musicoterapia, Biodanza, entre otras que incluyen dentro de sus objetivos específicos restablecer el equilibrio de los centros de energía del cuerpo, que denominan “*Chakras*”, procurando actuar sobre la energía del individuo como medio de facilitar su equilibrio y armonía mental; como el resto de los integrantes de nuestra naturaleza, los seres humanos también somos el resultado de la interacción entre Fuerzas y Masa.

Sin embargo, también existen otras técnicas cuyos fundamentos tienden a fundir los límites de lo que podemos considerar ciencias biológicas o psicológicas, acercándose más a postulados de ciencia ficción o esencialmente teológicos, como es el caso de terapias alternativas que señalan la existencia del “aura”, la cual no sólo podrían percibir sino incluso observar visualmente, y cuyo foco es la sanación o armonización de esta energía a través de diferentes medios, confundiendo muchas de ellas los dominios de la energía corporal y de la energía “divina”, en circunstancias de que en muchos casos puede tratarse de un fenómeno electroestático propio de las leyes elementales de la física y que es conocido como “efecto corona”, el cual efectivamente es posible observar por medio de la técnica fotográfica “Kirlian” o gracias a alguna especial facultad sensorial de alguien, pero lo cierto es que ocurre tanto en objetos vivos como en los que no lo son, lo cual ha quedado demostrado mediante registros fotográficos de objetos inertes tales como monedas, registros que evidencian que dicho fenómeno nada tiene que ver con lo que se intenta establecer al utilizarlo como prueba o manifestación del Espíritu del individuo. Dicho sea de paso, para quienes argumenten que es posible observar esta “aura” en partes mutiladas del organismo, en un intento de demostrar que la energía se mantiene aunque no esté presente físicamente el cuerpo, los mismos principios de la electroestática

lo explican debido a la humedad que ha permanecido en el lugar donde se encontraba la parte extraída, en el momento de fotografiar el organismo ya mutilado.

Cabe señalar que lo planteado no debe entenderse como un descrédito a los procedimientos terapéuticos en sí, pues ellos por separado o integradamente pueden resultar muy beneficiosos para el bienestar del individuo, pero definitivamente no tienen acceso a la sanación de esta “aura”, o a que ésta pueda expresar la sanación del organismo, toda vez que ésta esté vinculada con el efecto corona.

De esta forma, como es de suponer al Espíritu tampoco es posible ubicarlo físicamente en alguna parte del organismo, pero sí entenderlo como el correlato energético de la Mente, pues éste tiene de alguna manera una esencia más “tangible”, como una expresión directa de la energía propia del estar vivo y experimentando estados mentales, la que es posible percibir por medio de energía calórica, emocional (el miedo se expresa en el sudor mediante moléculas que inconscientemente percibimos, por ejemplo), etc., percepción que se encuentra implícitamente tan aceptada en nuestra convivencia que resulta natural decir que podemos sentir la presencia de otro cerca nuestro, o incluso percibir una energía en los demás que, muchas veces sin una explicación lógica, calificamos generalmente en términos dicotómicos como buena o mala, agradable o desagradable, etc.

Por su parte, lo que suele denominarse “Alma”, como ya se ha expuesto reiteradamente, se trata de un constructo de esencia teológica, fundamento del dominio de la creencia religiosa y de la convicción alcanzada por la fe, de manera que no constituye un fenómeno o un proceso en sí mismo, pudiendo explicar su existencia principalmente debido a la falta de comprensión respecto de la génesis de la autoconciencia

y el *self* como procesos sistémicos complejos, cuyo sentido del *Yo* a su vez tiende a generar un egocentrismo que normalmente incorpora un profundo miedo a dejar de existir, traduciéndose en la necesidad de creer en la posibilidad de trascendencia de sí mismo, de la esperanza de que su vida continuará después de la muerte, creando entonces a su imagen y semejanza a un padre omnipotente, a un dios protector que es a la vez un guía espiritual, creador de y fin último de todas las cosas, utilizando la dinámica de la fe como vehículo incansable e inagotable para, además, dar un cierre mental aceptable a muchas incógnitas de tipo existencial.

Y es que, como se expone al inicio de este libro, durante su historia el ser humano ha tratado de responder preguntas fundamentales relacionadas con su naturaleza, emergiendo dicha proposición teológica para luego proliferar masivamente, la que ha logrado instalarse hasta el día de hoy en las diferentes sociedades, fundando religiones de características muy diferentes, pero confluyendo la gran mayoría de ellas en la misma que las sustenta y define, la cual de alguna forma se puede resumir en la dinámica que existiría entre “la divinidad” (una o varias) y los seres creados por ella, dentro de los cuales el ser humano sería único y privilegiado al poseer un aspecto de esa divinidad, que con distintas denominaciones se refiere al Alma.

Podemos entender a esta “Alma”, entonces, como el resultado de una creación de la Mente humana que es internalizada culturalmente; por lo tanto, y valga la redundancia, se trata de un contenido mental que opera como constructo cognitivo al que se le asocian aspectos emocionales y “espirituales”, en circunstancias que las bases que sustentan dicho constructo en realidad se corresponden con un fenómeno mental estructuralmente determinado, pues, como ya sabe-

mos, se debe al despliegue de la autoconciencia de orden superior como proceso sistémico complejo, cuya articulación permite el surgimiento del *self* que opera como contenido de la autoconciencia y al mismo tiempo como otro proceso sistémico complejo, cuya operación desplegará los otros procesos sistémicos complejos estudiados anteriormente, tales como la experiencia emocional, las teorías de la mente, etc. De esta manera, el conocer el origen real de esta “Alma” permite que su explicación trascienda el dominio metafísico/ divino y se instale con propiedad en el dominio del conocimiento científico.

En este ámbito entonces, quizás la cuestión más relevante y a la vez liberadora de tener acceso a la comprensión de los intrincados elementos estructurales que, con su compleja y continua dinámica, permiten el surgimiento de la autoconciencia humana, radica en el hecho de entender que el propio desconocimiento del ser humano respecto de la naturaleza del operar de este proceso en su propia estructura psíquica, ha dado pie históricamente para que, con la infinita subjetividad que lo caracteriza, intente explicar el origen de todas las cosas por medio de “teorías” de naturaleza teológica, las que resultan inundadas de representaciones místicas, divinas o de otra índole, logrando desviar la comprensión de su verdadera naturaleza. Sin embargo, no obstante estas “teorías” confundan la naturaleza del fenómeno, sí tienen razón al plantear que los animales no humanos no poseen esta “Alma”, pues aunque éstos puedan tener una Mente y un Espíritu, su limitada capacidad autoconsciente (los que la tienen) no les permite acceder a la generación de este *self* capaz de desarrollar complejas experiencias emocionales y teorías de la mente, a la vez que, aunque ilusoria, la esperanza de vivir eternamente.

Capítulo IV

La primera piedra

Una vez planteados los elementos que nos permiten comprender cuál es el origen y cómo ha ocurrido el desarrollo de la naturaleza del ser humano, llegamos al meollo del asunto con la pretensión de poner a disposición del proceso de recursión reflexiva del lector los elementos que le faciliten responder, al menos, muchas de las interrogantes existenciales que han acompañado al *homo sapiens* por millones de años, algunas de las cuales se expusieron en el capítulo II, por medio de argumentos razonables cuyas bases explicativas se encuentran en el trayecto mismo de la evolución de nuestra especie.

Para los objetivos de este libro esto último significa una materia de la mayor relevancia, pues dichas respuestas no sólo cumplen un fin existencial, sino resultan de gran influencia en las creencias y valores ético/ morales que sustentan el proceso de decisiones personales, familiares y sociales que, en definitiva, sostienen las bases de las políticas públicas y de estado, tales como las relativas a los derechos reproductivos de las mujeres, a los sistemas de control de natalidad post-fecundación, la eutanasia, la pena de muerte, entre otras respuestas que a la vez podrían facilitar el adoptar medidas a todo nivel dirigidas a mejorar las circunstancias en que se desarrolla la crianza y el proceso de incorporación de los infantes *sapiens* a nuestra humanidad.

De esta manera, si aceptamos las premisas expuestas en estas páginas relativas a la naturaleza del ser humano y al momento en que podemos comenzar a considerarnos como tales, podremos con propiedad plantear que, desde el punto de vista del organismo, al menos hasta que no surgen las habilidades que permiten el posterior despliegue de la autoconciencia, el ser humano aún no “nace”, criterio que permite zanjar polémicas éticas de larga data relacionadas, por ejemplo, con el aborto independientemente de su justificación,

distribución de la “pastilla del día después”, etc., evitando el demoledor peso culposo de aquellas mujeres que quisieran tener hijos, pero no producto de una violación, o de embriones que poseen malformaciones, etc.

Asimismo, al analizar los métodos de regulación social sobre el comportamiento de sus miembros, entender la moral jurisdiccional como directrices consensuadas que no deben ser afectadas por la noción de “pecado” o derecho divino a la hora de establecerlas, pues éste carece de fundamento y, por lo tanto, consecuencia, decidiendo aplicarse o no la pena de muerte atendiendo a los valores propios de cada sociedad. En este mismo sentido, parece razonable entonces atender al derecho propio de un individuo que no desee vivir más, pues es de su exclusiva potestad decidir su existencia, dejando al resto de nosotros sin las atribuciones éticas de prohibirle, por ejemplo, su derecho al suicidio asistido, cuestión que en países como Holanda y Suiza se aplica legalmente desde hace años.

Por otra parte, al considerar el hecho de que nuestra humanidad surge y ocurre en el dominio relacional, las directrices respecto del comportamiento de los individuos que componen una sociedad determinada surgen necesariamente de ese dominio, por lo que cuestiones relativas a la orientación sexual, derechos civiles y de desarrollo familiar, incluyendo la adopción de personas independientemente del género de los “padres”, etc., por poner sólo un ejemplo, igualmente deben ser zanjadas en función de las dinámicas culturales propias de dicha sociedad, no pareciendo razonable utilizar argumentos paradigmáticos rigidizados provenientes de otros dominios para considerar como adecuados o no comportamientos relacionales determinados, mientras dichos comportamientos se acoplen armónicamente con los linea-

mientos culturales imperantes en aquella sociedad específica, pues precisamente son dichos lineamientos los que constituyen fundamento de la expresión humana en ella.

Es decir, y siguiendo con el ejemplo anterior, si una sociedad requiere consensuar lineamientos sobre derechos civiles (no individuales) relativos al matrimonio homosexual, con posibilidad de adopción, bastaría con que esa sociedad se estructure sobre fundamentos ético/ morales que consideren que dichos derechos, así como la filiación parental, no revisten una desviación de su específico concepto de familia, para que una estructura familiar de esas características se desarrolle sin problemas en aquella cultura, no atendiendo paradigmas rigidizados de tipo biológico u otro que no incidan directamente en la articulación de aquellos derechos. Del mismo modo, si los fundamentos ético/ morales de una sociedad determinan que la estructura familiar debe estar definida de acuerdo con aspectos relacionados con la naturaleza biológica que da origen a la concepción (hombre y mujer), entonces dicha consideración cobra gran relevancia frente al desarrollo de una familia compuesta por padres homosexuales, no porque dichos derechos sean una aberración en sí misma, sino porque si se hacen valer sin atender a los valores culturalmente aceptados, muy probablemente el menor adoptado, que no tiene posibilidad de escoger, será víctima de un bulling por parte de diferentes áreas de la sociedad que no tendría por qué experimentar, lo que podría afectar de manera significativa su autoestima y modelación del carácter. Ambos casos implican una elección social que es también una decisión de cómo queremos vivir nuestra sociedad, representando en toda propiedad, por lo tanto, a la esencia del quehacer exclusivamente humano, pudiendo trascender su determinación puramente biológica.

No es de extrañarse que esto ocurra así, ya que los procesos de cambio social normalmente implican la transición entre un lineamiento consensuado y otro, lo que suele requerir de un tiempo en cuyo transcurso se producen choques de paradigmas que pueden traducirse en la fractura de los fundamentos precedentes, dando lugar al cambio que se cristalizará en la aceptación de nuevas formas de convivencia y desarrollo social; mientras esto no ocurra, si bien el daño directo y colateral de los choques producidos pueden ser entendidos como necesarios y naturales del proceso de cambio, para los individuos involucrados dicho daño puede resultar más o menos nocivo en función de la forma en que el círculo más íntimo maneje sus propios procesos de cambio.

Resulta necesario entonces reflexionar sobre el hecho de que, como somos nosotros los que debemos escoger qué sociedad queremos desarrollar, dicha elección es en la práctica la clausura que articulamos como sociedad y que da sustancia a dichos fundamentos, de manera que esta elección debe operar naturalmente sobre esta base y no desde un dominio externo, dejando de torturarnos con cuestionamientos éticos que no pertenecen a la dinámica de dicha sociedad.

El albedrío del libre

*“No es el conocimiento,
sino el conocimiento del conocimiento lo que obliga.
No es el saber que la bomba mata,
sino lo que queremos hacer con la bomba
lo que determina el que la hagamos explotar o no.
Esto corrientemente se ignora o se quiere desconocer
para evitar la responsabilidad que nos cabe en todos nues-
tros actos cotidianos, ya que todos ellos, sin excepción,
contribuyen a formar el mundo en que existimos
y que validamos precisamente a través de ellos,
en un proceso que configura nuestro devenir.”*
(Maturana y Varela)

Es difícil encontrar hoy en día a alguien que niegue que las nubes se forman y avanzan de acuerdo con dinámicas meteorológicas conformadas por distintos procesos atmosféricos integrados, tales como la humedad, temperatura, vientos, etc., pero sin embargo no tenemos aún la capacidad de predecir con exactitud el devenir meteorológico; lo mismo para la actividad sísmica, aludes de tierra o nieve, etc., lo que implica una limitación en nuestra capacidad de observar y por lo tanto de entender cómo es que estas dinámicas interactúan complejamente, limitación que se ve muy potenciada al agregarle el componente subjetivo propio del operar de la conciencia humana, lo que hace más complicada la posibilidad de predecir la ocurrencia de estos fenómenos naturales. Y es por esto que, pese a que no es posible evitar que el observador influya en lo observado, no por nada la actividad de producción científica procura aislar lo más posible dicha subjetividad, o lo que parece más adecuado, considerarla como

parte constituyente en la observación de los fenómenos que pretende explicar.

Y es que si bien la subjetividad resultante del operar de la experiencia emocional y las teorías de la mente, constituye una de las manifestaciones más emblemáticas de la esencia humana, es a la vez fuente de grandes dificultades para que los individuos integrantes de una sociedad logren ponerse de acuerdo respecto, especialmente, de materias esencialmente subjetivas, como lo son las cuestiones ético/ morales. De ahí la decisión pretérita en nuestra historia de ordenar la dinámica social por medio de tradiciones, políticas, leyes, etc., todas directrices que en teoría debieran ser respetadas por los miembros de manera de procurar una convivencia armónica y sustentable.

De esta manera, nuestra vivencia como individuos sociales interaccionando con otros implica una experiencia en la que conviven básicamente 2 dimensiones complementarias de la realidad, pues por una parte la filogenia de nuestra especie nos permite compartir un Universo común en el que todos distinguimos aspectos de él que nos parecen obvios e irrebatibles, tales como la luz y el calor que nos entrega el sol, o el agua que nos quita la sed, mientras que por otra las distintas influencias lingüísticas dan lugar a un devenir cultural muy diversificado, permitiendo en este sentido tantos Universos como dominios lingüísticos sean posibles de constituirse (los que parecen ser ilimitados) y que a su vez procuran trascender transgeneracionalmente por medio de ritos, tradiciones, leyes, etc.

Pero asimismo muchas de estas tradiciones subsisten pues son consideradas como vehículos estables de contenidos culturales entendidos como obvios y axiomáticos, y por lo tanto irrebatibles, en forma tal que generalmente no se cuestionan

y operan de manera automática. De hecho, la única manera de darse cuenta de algo que opera como obvio, es mediante la alteración de su estabilidad, perturbación que se ve atizada por las diferencias reflexivas que permite la subjetividad humana, la cual representa un motor inagotable para la fractura del status quo, favoreciendo la generación de cambios culturales que promueven el desarrollo de las sociedades. No es de extrañarse, entonces, que estas diferencias muchas veces no coincidan entre los integrantes de estos grupos sociales, por lo que, aunque resulte obvio, parece necesario insistir sobre la necesidad de encontrar consensos por medio del mutuo respeto de las ideas y proposiciones individuales, no obstante (y especialmente) éstas cuestionen tradiciones y/o convicciones que descansan en la obviedad de la costumbre.

Y es que, como plantean Maturana y Varela con elegante lucidez, *“el conocimiento del conocimiento obliga”*, a mantener un permanente celo frente a la tentación de la certeza, pues ésta no representa necesariamente a “la verdad”, y a la vez a reconocer e internalizar como ineludible una ética de integración social que permita la validación de todas los puntos de vista y proposiciones individuales, por medio de una postura más flexible e integradora que permita la convivencia en circunstancias donde no se ha logrado consenso. Si bien más de algún lector podrá decir que estos postulados son utópicos, queda invitado a no olvidar que los fundamentos mismos de nuestra subjetiva realidad individual han surgido precisamente de la interacción con un otro, por cierto, subjetivo, interacción que resulta, a su vez, fundamento de la sociedad y toda su herencia cultural, por lo que esta ética representa al mismo tiempo la esencia y origen de toda ética, cual es la reflexión sobre la validez del otro.

Como decíamos, no obstante esta ética fundamental nos obliga a validar las distintas realidades propuestas por los integrantes de un grupo social, dicha validación no exime de la necesidad de lograr consensos respecto de temáticas que resultan medulares para la convivencia en grupo, tales como la definición de límites que deben ser respetados para evitar un caos generalizado, los valores que se constituirán como bases para el desarrollo de una cultura, entre otras muchas, pero sí implica una diferencia fundamental respecto del proceso de aceptación de dichos consensos, puesto a que esta ética debe ser incorporada por el individuo y accionada desde su exclusiva clausura operacional, de manera que el comportamiento resultante se fundamente en la propia convicción del individuo y no en lo que se supone éste debe hacer, supuestos, claro, muchas veces entregados como axiomas por la sociedad que integra.

Es decir, el acto esencialmente humano de comportarse de acuerdo con una ética en particular, debiera resultar de una reflexión recursiva previa respecto de ella, dando lugar al protagonismo que requiere la auto-responsabilidad en el comportamiento moral, en contraposición de la aplicación de una moralidad automática, la que opera sólo por que así lo dicta la obviedad de los consensos sociales o, en casos aún menos desarrollados, sólo en función de las consecuencias del comportamiento, donde éste se conduce básicamente en procura ya sea de obtener un premio, ya de evitar un castigo.

En el primer escenario, como decíamos fértil para el surgimiento de la auto-responsabilidad, el individuo procurará o no, según convicción propia, actuar en función de dichos consensos, decisión que podemos entender como la operación propia de un genuino libre albedrío, que a su vez facilitará un existir autónomo y auténtico.

En el segundo, en cambio, dicha auto-responsabilidad se encuentra limitada por la propia elaboración del individuo que percibe como ineludible el peso de la estructura de los consensos aceptados culturalmente, tendiendo a entender que su comportamiento, aún cuando incluso pueda sentirse incómodo accionándolo, debe acatar dichas convenciones pues así lo dicta la norma, tendiendo a responsabilizar por las consecuencias de sus actos a las leyes y otros contratos sociales.

Mientras que en el caso del tercer escenario, el individuo ni siquiera opera en función del respeto moral de las convenciones sociales, sino que se conduce según básica conveniencia, “donde más caliente el sol”, de manera que no tendrá mayor problema en actuar de manera inmoral mientras no sea sorprendido, o bien, mientras esta inmoralidad le reditúe más beneficio que costo, tal como naturalmente tienden a conducirse los niños.

Estos 3 escenarios, que podemos entender como estados de desarrollo moral, se corresponden a grandes rasgos con los que Kohlberg denomina post-convencional, convencional y pre-convencional, respectivamente.

Pero este desarrollo moral lamentablemente no funciona como un continuo en que cada etapa tendrá lugar necesariamente, de hecho, al observar el comportamiento social en adultos que se supone ya deberían haber alcanzado e internalizado el sentido de auto-responsabilidad, no es extraño encontrarse con un nivel de desarrollo moral que no permite el despliegue en plenitud de ésta, expresando en su comportamiento una ética que opera aún fundamentalmente mediante un locus de control externo, de manera que su clausura operacional expresa una ética “desnutrida” o desvirtuada, donde prevalece la percepción de amenaza frente a una posición diferente a la propia y, por lo tanto, se fortalece el sentido de

competencia con el otro en desmedro de un altruismo comprensivo.

Hemos dicho en apartados anteriores que la irrupción de la autoconciencia de orden superior y sus derivados ha significado un salto cualitativo sin precedentes, dotando al ser humano con capacidades formidables que se han plasmado en una innovación continua y cada vez más veloz en prácticamente todos los ámbitos de su quehacer, generando una producción colosal de conocimiento cuya asombrosa velocidad incluso ha llegado a dificultar al ser humano moderno integrar dicho nuevo conocimiento y habilidades adecuadamente con el medio que lo rodea, llegando a autoconsiderarse la especie superior y dominante, amo y señor del planeta, dueño de decidir el devenir ecosistémico local y global, pese a los evidentes signos de destrucción que esto, en muchos casos de manera irreversible, ya ha significado.

Es quizás ésta, en definitiva una tergiversada autoimagen, la mejor expresión de que nos encontramos en un momento de la historia evolutiva del planeta en que puede observarse al ser humano con más recursos de los que puede administrar idóneamente, como si a un adolescente se le encomendara la compleja conducción de un país, como si un malabarista hubiera incorporado demasiados elementos en su acto y se mantuviera, sin embargo, impertérrito mientras caen uno tras otro los elementos que no puede sostener en el aire.

Una de las paradojas que se producen producto de estos inéditos recursos obtenidos por medio de la gestión del creciente conocimiento, toma forma gracias a los avances en medicina que han permitido la capacidad de reducir de manera drástica la mortalidad perinatal a la vez que de extender la longevidad del ciclo de vida (como dato, en Japón hoy viven más de 54.000 habitantes con una edad igual o mayor a 100 años,

mientras que en 1963 la cifra de centenarios no pasaba de 153), cuestión que en primera instancia expresa uno de los grandes avances de la humanidad, pero que también ha incidido en un aumento sin control de la población humana que ha profundizado la hambruna que padecen demasiadas poblaciones del planeta, al mismo tiempo que ha producido una depredación sin precedentes de los recursos naturales, llegando a superar con creces los límites de renovación de dichos recursos dentro del ciclo regenerativo y, de paso, produciendo un nivel de contaminación que no sólo ya parece inevitable deje una huella ecológica imborrable, sino también afecta a la capacidad de regeneración de muchos de los recursos que necesitamos para mantenernos sustentablemente.

Sin embargo, ésta se trata de una alarma de indiscutible realismo que no parece tener el impacto necesario en nuestras conciencias y que desde un tiempo a esta parte han expuesto insistentemente diferentes organismos internacionales, tales como la Red Global de la Huella Ecológica (GFN), quienes sindicaron al 20 de agosto de 2013 como el día en que la demanda sobrepasó el límite que la Tierra era capaz de renovar en el ciclo de ese año. Es decir, hasta esa fecha los recursos utilizados aún podían ser regenerados por nuestro planeta; a partir de ese momento, nuestro consumo habría significado una sobreexplotación que implica un sobregiro que deprime dramáticamente el stock de dichos recursos, lo que se evidencia en la reducción de bosques, degradación de tierras productivas, disminución de cardúmenes, entre otros impactos que, en conjunto, terminan por afectar la economía global.

Pero al mismo tiempo nuestro ritmo de emisión de dióxido de carbono también habría sobrepasado hace tiempo la capa-

cidad de absorción del planeta, resultando inevitable su acumulación en la atmósfera y océanos, generando paulatina pero contundentemente una devastación ecológica cuyo principal exponente es el cambio climático. Para que esto no ocurriera, y sólo si lográramos detener el aumento sostenido que llevamos del ritmo de depredación y contaminación, necesitaríamos al menos 1,5 planetas Tierra al año para mantener la población actual, de lo contrario, según plantea la GFN, si este aumento continúa, antes de que lleguemos a la mitad de este siglo necesitaremos el equivalente a 2 de nuestra Tierra.

Es decir, aunque disonante, resulta interesante la paradoja que envuelve el avance de la ciencia médica, pues el hecho de lograr vivir más y en muchas ocasiones hacerle el quite a la muerte, puede al fin y al cabo, en complemento con políticas públicas erradas sobre el control de natalidad e impacto ambiental, determinar nuestra propia extinción producto de un fallo en el acoplamiento con nuestro ecosistema.

El mismo antipoeta Nicanor Parra es concluyente por medio de sus filosos y certeros Ecopoemas:

*“EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA
SAQUEO DE LA NATURALEZA
COLAPSO DEL MEDIO AMBIENTE
vicios de la sociedad de consumo
que no podemos seguir tolerando:
¡hay que cambiarlo todo de raíz!”*

Podemos entender entonces la emergencia de muchas religiones como una función de contención, como si se tratara de grandes diques resistiendo la estampida sin control de se-

res “adolescentes” ansiosos de inmortalidad y poder, cuestión que estas instituciones han intentado conseguir por medio del desarrollo de una teología que exige un comportamiento ético/ moral acorde con directrices específicas, que de alguna manera redunden en un orden social que permita la supervivencia de la especie; en consecuencia, en muchas de ellas se ha instalado desde hace siglos la idea de aquella alma de procedencia divina.

Sin embargo, además de una insuficiente eficacia en el logro de dicha contención, este proceso de “autocontrol” del ser humano es también un proceso de obnubilación, de atontamiento de bestias que implica una forma de deshumanización, por cuanto, como hemos repetido hasta arriesgar el cansancio del lector, lo que nos hace humanos es precisamente nuestra capacidad de conocernos a nosotros mismos, a nuestra naturaleza, de manera de lograr aprender a autocontrolar nuestras ansias de poder por medio de una autoimagen veraz, permitiéndonos construir una estructura ético/ moral que logre soportar una existencia auténtica que se fundamente en la administración de un robusto lazo, tan coherente como consistente, entre lo que creamos correcto y lo que en definitiva expresemos como comportamiento, constituyéndose una autoestima cuya visión fundamental será la de acoplarse altruistamente con el medio social y ecológico, logrando sentar las bases requeridas para un acoplamiento verdaderamente armónico y sustentable. Si entendemos esto, si logramos existir auténticamente, nuestro comportamiento operará en sintonía con nuestra autoestima, la que podrá contar con estándares de desarrollo que den lugar a la inclusión de nuestro comportamiento dentro de un devenir sistémico orientado a la mantención de los mejores niveles posibles de equilibrio entre el medio ambiente y nuestra especie.

Pero para eso, en los casos que así opera, necesariamente debemos trasladar los fundamentos de esta ética esencial desde el ámbito teológico al espectro mental de cada individuo, cambiando de paso el eje de responsabilidad sobre las circunstancias que nos ocurren, dejando de lado las explicaciones divinas y dirigiéndolas a status de auto-responsabilidad, haciéndonos cargo entonces de las atrocidades que cometemos con nuestro medio ambiente.

De esta forma, la muerte de las personas, de los bebés, la ocurrencia de desastres naturales, y todo lo demás, no suceden porque un Dios así lo quiso, ocurren porque así es como opera la Vida y la Naturaleza, y muchos de esos sucesos están proliferando debido a nuestros propios actos.

Si logramos conducirnos auto-responsablemente, probablemente comprenderemos también que el desmantelamiento de lo divino no exige necesariamente el exilio de lo “sagrado”, si lo entendemos en sentido amplio, pues para el individuo así como para las sociedades en que está inserto, el sentido de lo sagrado puede estar expresado en valores genéricos que sustentarán la autenticidad en el existir, resultando una genuina guía que facilite la articulación de dicho acoplamiento armónico; valores “sagrados” que representarán la base de la cultura transferida de generación en generación, pero ya no personificados en un ente externo “divino”, sino articulados desde la propia clausura individual, familiar y social.

Por lo expuesto hasta aquí, no parece excesivo volver sobre los fundamentos que nos constituyen como individuos sociales, entendiendo, por ejemplo, al altruismo como unos de estos valores genéricos o “sagrados”, el cual recordemos forma parte constituyente de nuestra estructura filogenética, por lo que biológicamente nos exige actuar en función del bienestar del grupo, llegando el individuo a sacrificarse en pos de éste

si las circunstancias así lo requieren, logrando gracias a esto una clausura operacional coherente con lo que dicta su propia esencia, de manera que el egoísmo en este caso no funciona en sentido opuesto del altruismo, sino éste ocurre gracias a una articulación sistémica de aquel, especialmente si estos procesos internos corresponden al ámbito ético donde la convicción sobre lo correcto o incorrecto debiera primar en dicha clausura y, por lo tanto, en el comportamiento del individuo con su medio social. Es decir, gracias a que el individuo es auténticamente egoísta, logra desplegar en toda su dimensión el altruismo que lleva en su esencia.

En este sentido, por ejemplo, el amor de un padre llevado a la práctica lo podemos entender como un acto esencialmente egoísta, pues su valor “sagrado” de “ser buen padre” le obliga a realizar un cierre operacional interno que implique un comportamiento en función del bienestar de su hijo, llegando a dar la vida por él si resulta necesario.

Valga la redundancia, se trata entonces de lograr niveles de desarrollo ético/ moral que implique la auto-responsabilidad como base del autocontrol, en vez de comportarnos de acuerdo a la obtención o evitación, respectivamente, de premios o castigos, o bien tomar decisiones y dirigir nuestras vidas básicamente en función de convenciones sociales, como si el solo hecho de tratarse de consensos dictados por la mayoría de los integrantes de la sociedad en que habita resulte fundamento suficiente para determinar la clausura operacional del individuo, en circunstancias que ya sabemos que el medio sólo gatilla la determinación estructural, no la dirige.

Mientras eso ocurre, y una vez lograda la auto-responsabilización de nuestro comportamiento individual, lo más probable

es que impere la tendencia social y volvamos a generar clústeres socio-ideológicos que guiarán a diferentes convicciones sociales, pero el no responsabilizar a aspectos externos a nosotros mismos, el operar mediante un locus de control interno, facilitará la convivencia armónica entre ellas.

La paradoja cosmovisionaria

Otra paradoja que merece una reflexión especial, es aquella que surge de algunas manifestaciones de culturas que comparten un denominador común, el que es expresado mediante una ética fundamental que considera “sagrados” a aspectos que coincidentemente entienden como esenciales en su existencia. Si bien pueden diferir en la articulación de tradiciones, ritos y otros mecanismos adoptados como medios válidos para relacionarse con “lo sagrado”, ellas concuerdan en considerar como tal al acoplamiento armónico con el ecosistema, así como al altruismo como base del ordenamiento social, independientemente de las creencias religiosas particulares.

De esta manera, culturas originarias como la Mapuche, Aymara, Likan-Antai (Atacameña), Azteca, entre otras muchas cuya cosmovisión exige la circunscripción del actuar humano integradamente con la naturaleza, también coinciden en el consumo de sustancias naturales que poseen efectos psicodélicos que, dependiendo del principio activo, afectan más o menos significativamente la conciencia de quienes las consumen, llevando a estados de conciencia cuya alteración permite conectarse con una realidad a la que no se tendría acceso por otro medio. Esta alteración de conciencia, si bien los conecta con su dominio sagrado, significa a su vez una forma de distorsión del normal operar del *self* y, por consiguiente, de todos los procesos complejos asociados a él, pero sin embargo, tanto su comportamiento social como su relacionamiento con el ecosistema, se enfocan en un acoplamiento que implica armonía y sustentabilidad.

Por otra parte, un gran número de culturas de origen oriental que utilizan la técnica de la meditación (la que llegan a practicar varias veces al día), también se conducen con una visión de largo plazo en la que el cuidado del medio ambiente y el altruismo son aspectos constituyentes de su ética fundamental, guiando su comportamiento y orden social. En este caso la paradoja es quizás más contundente, pues independientemente de las creencias particulares respecto del objetivo de la meditación (Nirvana, Satori, etc.), la aplicación correcta de esta técnica implica la desconexión de toda articulación recursiva de la conciencia y del lenguaje, proceso que, como a esta altura debiera resultar obvio, también lleva implícita la desconexión del *self* y, por lo tanto, de aquellas propiedades específicamente humanas.

Sin embargo, si bien en toda actividad humana existen excepciones que destacan “la regla”, en general se trata de culturas que profesan y se conducen de acuerdo con valores que impresionan por su compromiso con el bienestar común y con una relación sustentable con el medioambiente, como es el caso de los fundamentos éticos de la cultura china, la japonesa, la india, entre otras muchas, en las que podemos citar, por ejemplo, el caso del profundo sentido del honor japonés expresado por medio de los *kamikazes*, del acto del *harakiri*, del comportamiento social post-traumático, como fue el caso del terremoto y tsunami de marzo de 2011 en el que la mayoría de la población actuó con una serenidad, calma y un sentido de lo correcto que deslumbró especialmente al mundo occidental, pudiendo observarse ordenadas y pacientes filas de japoneses para acceder a los escasos recursos que habían disponibles en el comercio, a la vez que la conducta de hacerse de lo estrictamente necesario para el consumo inmediato, en consideración de que los insuficientes recursos debían alcanzar para la mayor cantidad posible

de personas, mientras que, en una avergonzante pero didáctica comparación, en el caso del terremoto y tsunami de Chile en febrero de 2010, el comportamiento de gran parte de la población se caracterizó por la lógica del fin del mundo, observándose saqueos masivos a casas y comercio, la tendencia a asegurarse individualmente acaparando la mayor cantidad de recursos posibles, sin consideración alguna de la también necesidad de otras personas, entre otras conductas que denotaron la fragilidad del altruismo que posee dicha sociedad.

Lo paradójico, entonces, es que de todo esto podemos a priori asumir que parece incongruente, si no decepcionante, el hecho de que culturas que poseen mayor desarrollo de valores ecosistémicos respecto de la naturaleza y de sus sociedades, dentro de su operar cotidiano utilicen medios que procuran distorsionar o incluso desconectar el *self* de la conciencia primaria, anulándolo en pos del logro de un estado de conciencia que acceda a una integración más o menos directa con la naturaleza, como si esta práctica de desconexión y reconexión periódica que resulta de la meditación lograra, por medio de la fractura del status quo del operar de la autoconciencia, modular el egoísmo miope e inmaduro del *self* común que caracteriza a la globalidad de nuestra civilización contemporánea, permitiéndole acercarse a estándares de autenticidad que facilitan que éste último comience a trascender hasta realizarse íntegramente, cuyo resultado como ya sabemos es la potenciación del altruismo y la reversión del *ecocidio*, entre otras formas de integración con el medio.

Lamentablemente, como dijimos anteriormente, la realidad generalizada de la mayoría de las culturas demuestra que esto tiende a operar en sentido contrario, conduciéndose básicamente en pro de la “nutrición” de un ser egoísta que desarrolla un *self* cuyo gobierno demuestra una nefasta inmadurez en su dinámica de acoplamiento, y que no logra ver más allá

de sus intereses personales y del mediano plazo, no comprendiendo ni realizando el constituyente sentido del altruismo. Continuando con Parra:

*“El error consistió
en creer que la Tierra era nuestra
cuando la verdad de las cosas
es que nosotros somos de la Tierra.”*

Es decir, pareciera necesario interrumpir regularmente el proceso que momento a momento nos hace humanos, para no descuidar un adecuado acoplamiento con la naturaleza.

*La inminencia deconstructiva:
oportunidad de transición a la
adulthood de la especie*

*“Cuando me despojo de lo que soy,
me dispongo a ser lo que podría llegar a ser”*
Lao-Tse (siglo VI a.c.)

Sabias palabras de este filósofo chino fundador del taoísmo, que con el tema que nos convoca entrañan una especial sintonía, ya que también podemos entenderlas como la necesidad de anular nuestro *self* para poder conectarnos con el orden natural del cosmos, permitiéndonos seguir el camino del equilibrio y armonía con la naturaleza, y por cierto, con nosotros mismos.

Sin embargo, y en pos de exponer con mayor claridad los postulados de este libro, parece necesario hacer la aclaración de que, de no mediar disociación psiquiátrica o daño neurológico en extremo graves, no es posible despojarse verdaderamente de lo que somos, sino más bien, y sólo por un momento, de nuestros procesos autoconscientes, nuestro *self* y sus derivados, “despojo” que sí nos permitirá lograr una mejor integración de éste, así como cambios radicales en las formas de nuestro ser que no se encuentren bien acopladas con el medio que nos rodea.

Y es que este proceso de desconexión del aparato autoconsciente, que a la vez es un proceso deconstructivo, lo que permite es el fortalecimiento del protagonismo de la conexión del dominio emotivo del sujeto con su entorno, que es, antes que todo, la vía originaria y base conductora de todos los

procesos conscientes y autoconscientes, de manera que, si lo que deseamos es realizar algún cambio significativo en nuestro sistema, los agentes de cambio deben operar directamente en este dominio, ya sea por medio del lenguaje, ya de mecanismos de comunicación “directa” o implícita, tales como el intercambio emocional, el arte, la música, la contemplación de la naturaleza, etcétera. Y la posibilidad de este cambio se ve facilitada debido a que, una vez que el proceso autoconsciente vuelve a reconectarse, el *self* se ve enfrentado a una especial oportunidad de revisar su propia articulación gracias a la interrupción de esa estabilidad fundamentada en lo obvio en que está acostumbrado a operar.

A modo de analogía, este proceso de desconexión y reconexión de la autoconciencia semeja a como si el *self* debiera detenerse ante un cruce de trenes y realizar el recomendado “Pare, Mire y Escuche”, antes de seguir avanzando; o como la vivencia que experimentamos cuando se corta la energía eléctrica mientras cocinamos o leemos un libro, pero que es restablecida un momento después, de manera que la estabilidad lumínica que normalmente damos por obvia, se ve afectada por una interrupción que a la postre se traduce en la facilitación de la valoración consciente respecto de la utilidad de ésta en nuestra vida cotidiana.

Comentario aparte merece el caso de la antipoesía de Nicanor Parra, pues es materia controvertida cómo es que su obra logra un impacto tan significativo en el lector, sea éste erudito o lego en las artes literarias, incluso más, logrando entender o no lo que está leyendo!, generando un sentido de comprensión tácita difícil de entender y, por cierto, de explicar; pero a eso se ha dedicado el filólogo César Cuadra durante los últimos años, quien ha logrado descifrar dicho “misterio” y explicado con “peras y manzanas” cómo es que

la escritura de Parra logra este impacto que le ha llevado a ser nominado en 3 ocasiones al premio Nobel de literatura.

Y es que uno de los pilares que sustentan su obra es el instalar ésta en el lector por medio de, en medio de y gracias al pensamiento complejo, permitiendo conjugar la lógica racional, científica, y el arte como un sistema integrado que invita y a la vez exige al lector participar activamente en la asignación de significado a lo que está leyendo, complejidad que se hace presente en circunstancias que protagonizan de manera fundamental la contradicción y denegación que realiza el antipoema en su propio discurso, el cual sin embargo llega al lector con una efectividad extraordinaria cuya evidencia normalmente se expresa vigorosa en él por medio de la risa, la que, aunque muchas veces de manera inconsciente, acusa el impacto certero en el centro de su aparato emotivo. Así, en su antipoema *“Retiro todo lo dicho”*, alevosamente Parra nos sorprende:

*“Antes de despedirme
Tengo derecho a un último deseo:
Generoso lector
quema este libro
No representa lo que quise decir
A pesar de que fue escrito con sangre
No representa lo que quise decir.”*

Como nos devela Cuadra con aguda lucidez, la deconstrucción que opera en la acción de contradecirse y a la vez borrarse a sí misma que articula la escritura de la antipoesía, se trata de un mecanismo que persigue un trasfondo ecológico, pues actúa removiendo el principio de realidad apropiacionista incrustado en el dispositivo lingüístico que ha propiciado que el ser humano se refiera a la naturaleza como una

realidad que inconscientemente entiende como parte de su dominio, lo que en definitiva ha pavimentado una senda de acoplamiento caracterizada por la depredación y contaminación. Así, la antipoesía actúa deconstruyendo este principio de realidad y a la vez el orden racional que lo sustenta, generando un estado de conciencia que opera desde el dominio emotivo, permitiendo acceder a las bases de una nueva forma de acoplamiento que se fundamente en el principio de sustentabilidad.

Desde este paradigma, parece muy acertado el sentido de la necesidad de deconstruir el orden racional que aborda la antipoesía, pues es desde ella que propone un nuevo sentido para una racionalidad renovada, una alternativa para el sentido del sin-sentido. Debido a que la razón encuentra sus orígenes en el lenguaje, es a través del idioma común (habla comunitaria) que la antipoesía logrará paulatinamente dicha renovación, y es el modo violento de remecer el entendimiento que utiliza Parra el que logra flexibilizar el aparato cognitivo de los eruditos y de los peatones; ese ejercicio de inscripción y borradura que no lleva necesariamente a alguna parte. Ese es precisamente el poder del antipoema.

Poder similar poseen los métodos que usa el maestro zen para enseñar a su discípulo a desconectarse de la racionalidad para lograr un estado de conciencia que le permita lograr el satori (iluminación), exponente máximo de la desestructuración racional. Tal es el sentido de los golpes con varillas al discípulo y del *koan* en la práctica del zazen:

"¿Cómo es el sonido de una mano aplaudiendo?"

En lo fundamental, de un modo similar opera, entre otras, la psicoterapia postracionalista, en la que encontramos en sus

cimientos teóricos a los fundamentos biológicos del conocimiento postulados por Maturana, quien señala que todo sistema racional de un sujeto se sustenta en premisas básicas aceptadas por él a priori por medio de su estructura emotiva, de manera que no resulta posible convencer mediante argumentos lógicos a alguien que no haya aceptado a priori las premisas básicas de dichos argumentos. Es decir, el sólo accionar del lenguaje racional no es suficiente para producir un cambio terapéutico, pues éste sólo ocurrirá de manera significativa si el paciente logra dar sentido a los argumentos lógicos, propuestos en la interacción terapéutica, por medio de su articulación en su propio dominio emotivo.

Recapitulando, tal como en los procesos culturales normalmente tendemos a dejarnos llevar por lo obvio y a descansar en la estabilidad de los axiomas, en la trama de nuestra existencia individual el *self* a su vez tiende a desarrollarse en función de la narración de una historia de vida que secuencialmente en el tiempo resulte lógica, congruente y por lo tanto estable, pese a que dicha estabilidad en muchas oportunidades pueda implicar un estado que perpetúe un desajuste sistémico responsable de significativo sufrimiento mental. Necesaria, entonces, resulta la fractura de dicha estabilidad, de manera que se genere un terreno fértil para que el *self* reflexione sobre su estado interno y de acoplamiento con el medio, reflexión que permita en definitiva la comprensión de nuevas y mejores formas de ser y de relacionarse con el entorno. Afortunadamente, en su proceso, el desarrollo del *self* lleva implícita una dinámica dialéctica que opera entre la tendencia a mantener la estabilidad y el constante acoso de activaciones emocionales que, por su génesis, resultan disruptivas y que suelen derivar en conductas que en un principio (o en ocasiones nunca) no son sentidas como propias de nuestra “forma de ser”, pues no encajan en dicha estabilidad, pero que permiten en definitiva la fractura de un estado de

equilibrio para que surja el desarrollo de uno nuevo, cuya narrativa integre como propias esas nuevas formas de sentir y actuar. Podemos entender entonces como uno de los principales roles del psicoterapeuta el lograr una perturbación estratégica (deconstructiva) de esta estabilidad inicial, facilitando dicha reflexión.

De esta manera, la paradoja cosmovisionaria puede cobrar una sólida congruencia si entendemos que, independientemente del método utilizado para desequilibrar la estabilidad plástica del *self*, el proceso deconstructivo confluye en la posibilidad de generar una reorganización que implica una revisión interna del sistema, así como del estado de acoplamiento de éste con el medio, lo que requiere un nivel de conciencia capaz de operar por medio de una sexta recursión.

Internalizado esto podremos entonces entender que resulta prácticamente ineludible para nuestra especie la necesidad de avanzar integralmente hacia el logro de este proceso recursivo de sexto orden, mediante el cual, tal como operan algunos procesos psicoterapéuticos, el individuo logre reflexionar sobre el nivel de adecuación del acoplamiento que posee su *self* respecto de la ética fundamental desarrollada en su propia clausura operacional, la cual debiera incluir estándares armónicos de relacionamiento con su ecosistema ampliado, proceso que ciertamente facilitaría el advenimiento de la auto-responsabilidad por medio de la articulación de una ética con un locus de control interno.

Es decir, en esta sexta recursión el propio *self* es autoconsciente, obteniendo acceso a la observación y evaluación de sí mismo en su dinámica de acoplamiento, configurándose de esta manera una instancia que permite al ser humano auto-monitorearse, facilitando su autocontrol, logrando estándares

res de acoplamiento que reflejen en la historia del *Homo sapiens* un salto cualitativo en el desarrollo del *self*, gracias al cual la tendencia egoísta cortoplacista y autodestructiva demostrada hasta ahora, se desarrolle hacia estadios de mayor madurez, permitiéndole el tránsito de la “adolescencia a la adultez”.

Esto tiene directa relación con los postulados que hace siglos han propuesto diferentes corrientes filosóficas orientales, como es el caso de las bases de la cultura china que se refieren a este nivel de desarrollo como propio del “Hombre Superior”, quien logra conducir su vida en función de un permanente examen y corrección de sus errores, consiguiendo estructurar su destino en forma soberana y en comunión con el cosmos y el *Tao* (camino), entendiendo que de esa forma de ser resulta el mejor servidor del bien común.

Efectivamente, el conocimiento del conocimiento obliga, mientras que de su propio proceso autoconsciente, el *self* se autoevalúa y autorregula.

*“Cuando aumenta el conocimiento, entonces
la voluntad se vuelve sincera;
cuando la voluntad es sincera, entonces
se corrige el corazón;
cuando se corrige el corazón, entonces
se cultiva la vida personal;
cuando se cultiva la vida personal, entonces
se regula la vida familiar;
cuando se regula la vida familiar, entonces
la vida nacional tiene orden;
y cuando la vida nacional tiene orden,
entonces hay paz en este mundo.*

*Desde el emperador hasta los hombres comunes,
todos deben considerar el cultivo de la vida personal
como la raíz o fundamento.”*
(Confucio, 571 a.c. – 479 a.c.)

Quizás en el futuro este desarrollo ontogénico signifique también la promoción de una evolución neurológica que implique el despliegue de nuevas redes neuronales, cuya complejidad creciente permita que esta madurez se instale en la filogenia de nuestra especie, de manera que en algún momento a las nuevas generaciones de *sapiens* les resulte más fluido un acoplamiento armónico y equilibrado, haciendo prescindible el tránsito deconstructivo, pudiendo optar, por ejemplo, por utilizar éste como una poderosa herramienta para potenciar la producción creativa, pero, y aunque parezca contradictorio, ya no como un mecanismo de interrupción de nuestra esencia humana como medio necesario para lograr ser mejores humanos.

*“Presidiendo tribunales soy tan bueno como cualquiera.
La cuestión es proponerse que no haya tribunales
en absoluto, a fin de que las personas que
realmente hubieran hecho algo malo se
avergonzaran demasiado de sí mismas como para
pronunciar palabras de autodefensa.”*
(Confucio)

Bibliografía

Bell, Jim: *"The Space Book. From the Beginning to the End of Time, 250 Milestones in the History of Space & Astronomy"*; Librero; Nueva York, 2013.

Cuadra, César: *"Nicanor Parra en serio & en broma"*; Ediciones EDEH de la Universidad de Chile; Santiago de Chile, 1997.

Cuadra, César: *"La Antipoesía de Nicanor Parra, Un legado para todos y para nadie"*; DIBAM; Santiago de Chile, 2012.

Darwin, Charles: *"El Origen de las Especies"*; Biblioteca Perojo; Madrid, 1877.

de Peretti, Cristina y Derrida, Jaques: *"Texto y deconstrucción"*; Antrophos; Madrid, 1989.

Fortey, Richard: *"Life: A Natural History of the First Four Billion Years of Life on Earth"*; Vintage Books; Nueva York, 1999.

Greene, Brian: *"The Elegant Universe: Superstrings, Hidden Dimensions, and the Quest for the Ultimate Theory"*; W.W. Norton & Company; Nueva York, 1999.

Guidano, Vittorio: *"The Self in process"*; Guilford; New York, 1991.

Guidano, Vittorio: *"El Modelo Cognitivo Postracionalista. Hacia una reconceptualización teórica y crítica"*; Desclée; Bilbao, 2001.

Guidano, Vittorio: “*Desarrollo De La Terapia Cognitiva Post-Racionalista*”; Alfredo Ruiz (Ed.); Santiago de Chile, 1995.

Guillén-Salazar, Federico: “*Existo, luego pienso: los primates y la evolución de la inteligencia humana*”; Ateles Editores; Madrid, 2005.

Hawking, Stephen y Mlodinow, Leonard: “*El gran diseño*”; Crítica; Barcelona, 2010.

Jericó, Pilar: “*Gestión del Talento*”; Prentice Hall; Madrid, 2001.

Maturana, Humberto y Varela, Francisco: “*El Árbol del conocimiento*”; Edit. Universitaria; Santiago de Chile, 1984.

Maturana, Humberto: “*El Sentido de lo Humano*”; Editorial JCSaez; Santiago de Chile, 1991.

Morgan Allman, John: “*El cerebro en evolución*”; Ariel; Barcelona, 2003.

Parra, Nicanor: “*Obra Gruesa*”; Editorial Universitaria; Santiago de Chile, 1969.

Parra, Nicanor: “*Versos de salón*”; Nacimiento; Santiago de Chile, 1962.

Pérez Villanueva, Joaquín y Escandell Bonet, Bartolomé (eds): “*Historia de la Inquisición en España y América*”; Centro de Estudios Inquisitoriales; 3 vols; Madrid, 1984-2000.

Ridley, Matt: *“The Origins of Virtue: Human instincts and the evolution of cooperation”*; Viking Penguin; Nueva York, 1996.

Runciman, Steven: *“Historia de las cruzadas”*; Alianza Editorial; Madrid, 1973.

Stern, Daniel: *“El Mundo Interpersonal del Infante”*; Paidós, Buenos Aires, 1991.

Stevenson, Leslie: *“The Study of Human Nature”*; Oxford University Press; Nueva York, 2000.

Susuki, Daisetz: *“Introducción al Budismo Zen”*; Editorial Kier; Buenos Aires, 2010.

Wittgenstein, Ludwig: *“Tractatus Logico – Philosophicus”*; Alianza; Madrid, 1979.

Revistas especializadas y prensa

BBC News, Science & Environment: *“Religion may become extinct in nine nations, study says”*; Londres, 22 March, 2011.

Krause, J.; Fu, Q.; Good, J. M.; Viola, B.; Shunkov, M. V.; Derevianko, A. P. & Pääbo, S.: *“The complete mitochondrial DNA genome of an unknown hominin from southern Siberia”*; Nature 464: 894–897; Londres, 2010.

NASA: “*NASA's Kepler Confirms It's First Planet in Habitable Zone of Sun-like Star*”; NASA Press Release, 2011.

Oerter, Robert: “*The Theory of Almost Everything: The Standard Model, the Unsung Triumph of Modern Physics*”; Pi Press; Nueva York, 2006.