

LA PALABRA del simio

CAPITULO I

El calor resultaba agobiante. El sofocante viento que racheaba moviendo la lona de la tienda de campaña, provocando un golpeteo característico, no solo no aliviaba la sensación térmica, sino que hacía más irrespirable aquel seco aire africano. El terreno arenoso y pulverulento de la garganta de Olduvai no era exactamente un desierto; salpicado aquí y allá de matorros medio resacos, era capaz de sustentar una fauna compuesta por pequeños reptiles y artrópodos. Fuera como fuese, el 17 de julio de 1.959, día de San Teodosio, aún estando muy habituado a aquel clima desde niño, el doctor Louis Leakey, que trataba de concentrarse en la clasificación de pequeños fósiles líticos, extraídos de la excavación, usando la lupa binocular, se quitó las gafas que dejó abiertas en la mesa del laboratorio de campaña, se frotó los ojos con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda, y se reclinó hacia atrás extendiendo y relajando la espalda, al tiempo que se secaba el sudor de la cara con el pañuelo. Era un hombre maduro, de 56 años, corpulento, de cara redonda y afable, en quien la alopecia solo había conseguido hacer estragos en la frente de su canosa cabellera.

Louis Leakey había nacido en Kabete, región de Kenia, el 7 de Agosto de 1.903, en el seno de una familia de misioneros británicos que cumplían su cometido pastoral entre los nativos de la tribu de los Kikuyu, entre cuyos habitantes se crió, compartiendo y aprendiendo su idioma y sus costumbres. Por tanto, aquel territorio le era literalmente familiar.

Su amor infantil hacia las aves no presagiaba su futura dedicación a la paleontología, pero a raíz de un accidente deportivo, que le mantuvo lesionado bastantes meses, cuando contaba 21 años de edad, lo que le hizo perder el curso, dio un giro total a su vida. Durante este tiempo se inscribió en una expedición arqueológica que dejó grabado a fuego en su corazón la pasión por esta disciplina.

Fijó su mirada en la pared de la tienda, que ondulaba zarandeada por el viento, creando y disipando sombras proyectadas por los objetos que colgaban en su exterior, cuando un murmullo que fue elevándose hasta transformarse en una algarabía, le sacó de su relajada hipnosis. A la puerta de la tienda llegó agitado un nativo de aquella Tanzania que tan pocas diferencias mostraba con su Kenia original. En un lenguaje difícil de describir, mezcla de inglés, swahili y quién sabe si algún dialecto cusita, conminó al investigador a que le siguiera sin demora. Descendieron a buen paso la pendiente que conducía a la excavación. Delante iba el nativo que no paraba de parlotear nervioso, volviéndose cada pocos pasos hacia el doctor Leakey que le seguía mostrando la bondadosa sonrisa que le caracterizaba, aunque sin dejar traslucir ansiedad, dado que sus británicos genes no se lo permitían. El viento que soplaba a rachas, creando remolinos, era francamente incómodo ya que arrastraba todo tipo de partículas, cálido y seco, obligando al profesor a sujetarse con su mano diestra el sombrero de piel de búfalo. Junto a la cuadrículada fosa de excavación se arremolinaban un grupo de personas, la mayoría indígenas que, al acercarse el científico, abrieron un pasillo al fondo del cual apareció su esposa de pié, que con una indisimulada y emocionada sonrisa le miraba fijamente sosteniendo un sucio objeto en sus manos.

Louis Leakey se había casado con Mary Douglas Nicol, diez años más joven que él, en 1.936. No le fue difícil embaucar a su esposa y compañera en su pasión por la paleontología, antropología y arqueología. Con el tiempo resultó su mejor colaboradora, aunque Louis nunca ocultó su satisfacción al haber apoyado y estimulado la financiación de otros proyectos como los de Jane Goodall con los chimpancés, Dian Fossey con los gorilas, ó Birute G. Brindamour con los orangutanes.

Por supuesto que este no era el primer descubrimiento que los Leakey habían realizado, en esta región, en esos últimos años,

en relación con fósiles de homínidos, que iban engarzando en el complejo collar de la evolución del ser humano. Sin ir más lejos, hacía once años (1.948) extrajeron a la luz el Procónsul Africanus, señero eslabón Miocénico con, probablemente, más de 20 millones de años de edad. La garganta de Olduvai se había revelado como un terreno enormemente prolífico en fósiles.

Pero esto... Aquél fragmento de cráneo y mandíbula al que luego se añadirían otros restos, no podía ocultar a los perspicaces ojos de Mary que eran algo especial. Una estación donde se cruzaban caminos transcendentales de la evolución. Mary lo llamaría *Zinjanthropus Boisei*, aunque hoy lo conocemos como *Australopithecus Boisei*.

CAPITULO II

Hoy día se calcula la edad del Universo en unos 15 mil millones de años. Por supuesto no vamos a entrar en qué hubo antes y qué nos encontraremos más allá de su extinción; su posterior andadura, a la luz de nuestros conocimientos actuales, que alcanza apenas la pura hipótesis especulativa entre las ecuaciones matemáticas de una pizarra, no es materia de este ensayo, pero vamos a dedicar unas páginas a provocar nuestra imaginación en un alucinante viaje en el tiempo, contemplado bajo la lente, frecuentemente aberrante, del saber de la ciencia actual en los terrenos de la antropología, la arqueología, la neurobiología y todas las demás ciencias de la naturaleza, sin mas pretensiones que conseguir una fugaz ubicación de los acontecimientos ocurridos en nuestro planeta en sus primeros tiempos, para que nos acomode en disposición de acompañar al hombre en su espinoso camino hasta la línea de salida en la carrera, a través del progreso, a través del tiempo, hacia el frente más avanzado de nuestra civilización.

*

En un remoto rincón de una de las espirales de la galaxia a la que denominamos Vía Láctea, hace 4.600 millones de años, una nube de gas y polvo giraba a velocidad creciente sobre un teórico centro de rotación. Aquel paraje de nuestro interés podemos localizarlo en los suburbios galácticos, aunque en una barriada ciertamente bien situada (un promotor diría que con buenas vistas), ya que contaba entre sus más destacados vecinos a la nube de Oort, crisol de cometas, y al cinturón de Kuiper, tributario de planetoides, que tanta trascendencia han tenido en la génesis del Sistema Solar e igualmente del planeta Tierra. Aquéllos coágulos, aquellos grumos nacidos por condensación zonal de nuestra nube primordial, en su caótico entramado, atrapados por la fuerza gravitacional, y en progresiva rotación, se encontraban, se atraían, colisionaban y se unían

violentamente, agregándose en una masa creciente como ocurre con una multitud de pequeñas gotas de mercurio dispersas sobre una mesa cuando se imprime un movimiento a la misma. De esta forma fueron adquiriendo mayor tamaño miles de pequeños planetas que en sus continuas colisiones seguían creciendo y cuanto más aumentaban su tamaño, más masa adquirían y más poderosa atracción ejercían sobre los incalculables planetoides y meteoritos que, a enormes velocidades, se dejaban caer en razón de su poder gravitacional, entre un violento y alocado carrusel cósmico. En el centro de aquella desquiciada nube es donde más materia se acumulaba, y donde nacerá la estrella del nuevo sistema planetario.

Antes de nada voy a aclarar que todas las primeras estrellas nacidas tras el Big-Bang primigenio, dando lugar a los primeros millones de galaxias, se formaron de una nube semejante a la que hemos descrito, pero en este caso compuesta exclusivamente por átomos de Hidrógeno, una vez que las partículas subatómicas resultantes de la inaugural expansión, se habían enfriado lo suficiente como para obtener la estabilidad requerida entre las fuerzas atómicas que mantienen unidas sus elementales ingredientes, y comenzar a gestar un átomo, el primer átomo que existía en el Universo, el átomo más simple existente: el Hidrógeno.

Bien, pues volviendo a la génesis del sistema solar, cuando el magma estelar que ocupaba el centro de aquella espiral alcanza un “punto crítico” de masa y temperatura, se inician las reacciones de fusión nuclear, y es cuando comienzan a unirse los átomos de Hidrógeno entre sí para formar átomos de Helio, desprendiendo, como resultado de esta reacción, gran cantidad de energía.

Pero el Sol resulta ser una estrella de la tercera generación, es decir que en su entorno, antes de aquella nube de polvo que le entregó su materia, ya habían existido otros dos cuerpos estelares que allí nacieron, allí vivieron encadenando átomos en ristas cada vez más largas y complejas y allí estallaron, y por tanto la nube que permaneció como resultado de este pasado estelar, de la que se originó el Sol y todos sus planetas, contenía un porcentaje muy elevado de elementos más pesados que el Hidrógeno, formados en

aquellas anteriores vidas, en otros hornos solares tras sucesivos eones de fusiones nucleares.

Pues bien en una Tierra de tamaño aproximado al que actualmente tiene Marte, las incesantes colisiones de cometas, meteoritos y planetoides y la emisión cada vez más intensa de los compuestos radiactivos del interior de la esfera, elevaron la temperatura de la enorme bola hasta los niveles de fusión de todos sus componentes minerales. La Tierra era un globo rojo e incandescente, un infierno de miles de grados. Entonces, los minerales más pesados, presentes en aquel momento en su composición (hierro principalmente), fueron cayendo hacia el centro de la esfera que giraba sobre sí misma, dando lugar a un núcleo metálico, mientras los más ligeros (silicatos) permanecían sobrenadando sobre un magma viscoso e ígneo, asentando, con el tiempo, una fina corteza seca, agrietada e inestable que fue enfriándose muy lentamente.

Pero, la necesaria armonía de aquel protosistema solar exigía un orden según las inflexibles leyes de la física, y a remolque de complicados laberintos de fuerzas gravitacionales, precisas equidistancias, equilibrios espaciales y demás zarandajas, los planetas pequeños y rocosos ocuparon posiciones próximas al Sol mientras los gigantes gaseosos iban quedando relegados a los arrabales del Sistema Solar.

Sea como fuere, el ajuste definitivo de la compleja estructura de la familia solar (en el supuesto de que la actual sea la definitiva) tras múltiples acontecimientos cataclísmicos, acomodó sus primitivas órbitas, proceso en que la propia dinámica terrestre tuvo una contribución determinante, y que aún hoy no ha concluido.

*

Los cometas, cuyo núcleo esta formado por hielo y polvo espacial, por aquellos tiempos llegaban en verdaderas oleadas desde la nube de Oorth, aportando a la prototierra, ya rodeada de una atmósfera reductora (sin oxígeno) y endemoniadamente sucia y densa, saturada de CO₂ y Metano, el agua necesaria para cambiar el aspecto

de un planeta, aún muy lejos del bello lucero azul que hoy conocemos. Buena parte del agua procedía también, de emanaciones telúricas, por descomposición de los óxidos metálicos, principalmente el hierro, y que colaboraba a impregnar de nubes de vapor de agua los gases de su envoltura primitiva, que contemplaríamos de color anaranjado y opaco, hasta que la saturación del caliente vapor de agua, era máxima. Ya no cabía más vapor en la atmósfera, y se comenzaron a agregar sus partículas para dar lugar a pequeñas gotas de agua. Inmediatamente comenzarían a tener lugar incesantes lluvias torrenciales y terroríficas tormentas con estremecedor aparato eléctrico, que pudieron durar siglos de permanente diluvio.

De esta forma fue como poco a poco se fue enfriando la corteza terrestre, y anegando su superficie de un líquido turbio, verde oscuro, debido a los óxidos de hierro y materiales precipitados desde la atmósfera, sucio océano que ocupaba todo el planeta, aunque aún sin tierras emergentes que permitieran asomar roqueños continentes. A pesar de todo, la llegada en avalancha de cuerpos espaciales se mantenía sin descanso. Calor asfixiante, grandes columnas de vapor ascendiendo al sucio cielo, furiosas descargas eléctricas y torrenciales lluvias de agua mezclada con ácido sulfúrico, formado en la atmósfera a expensas del agua de las nubes y el anhídrido de azufre emitido por las incesantes exhalaciones volcánicas, constituían el primer decorado de nuestra amada Tierra.

**

Bueno, ya no es necesario extenderse más porque estoy convencido de que la imaginación del lector podrá soñar todas las lentas, coléricas y fantásticas vicisitudes que tuvieron lugar durante aquel período **Arcaico**, el más antiguo reconocido en la clasificación de la prehistoria terrestre, en el cual, el azar, el aporte extraterrestre de química orgánica, por cuenta de los cometas o meteoros, o ambas cosas a la vez, fueron alumbrando las formas de vida más elementales en aquella pringosa pero nutritiva extensión de agua.

A pesar de todo, todavía los expertos exobiólogos mantienen la discusión de si la vida nació en este planeta, alcanzada por una exitosa y acertada sucesión de reacciones químicas y aportes energéticos telúricos, o bien si las moléculas de la vida se forman en el espacio y su llegada a la Tierra sólo exige de esta el montaje de algunas piezas, como si de un puzzle se tratara.

Bueno, pues de cualquier forma, no quiero olvidar mencionar que hace 3.500 millones de años fueron las bacterias primitivas (las constructoras de los *Estromatolitos*) y las algas unicelulares azules (cianofíceas), cuya supervivencia dependía de un metabolismo reductor, durante el periodo conocido como ***Precámbrico***, quienes, como un deshecho, un desperdicio de su acción metabólica, expulsaban un residuo llamado oxígeno que acabaría alcanzando a la atmósfera y adueñándose de ella en su forma molecular estable o en la forma de su isótopo que conocemos como Ozono, sin el cual hubiera resultado imposible el desarrollo de la vida fuera del agua.

Proliferaron, dentro de aquel caldo tibio, de manera lujuriente, todo tipo de seres unicelulares, dejando en el fértil fluido un ensueño, un pacto para el florecimiento y prosperidad futura de la vida que allí había nacido.

Pero la Naturaleza nunca es compasiva, no necesita serlo, y hace 2.200 millones de años el aporte, benefactor ante nuestros ojos, aunque venenoso todavía para aquel mundo, de Oxígeno, a una atmósfera hasta el momento saturada de Metano, trajo consigo la primera gran extinción masiva de la vida en el planeta. Este brusco cambio en la composición atmosférica produjo un inesperado desequilibrio del clima, pues el Oxígeno es mucho menos eficaz reteniendo el calor del Sol que el Metano, dominante hasta la fecha en la composición de la envoltura gaseosa.

La Tierra se enfrió; toda el agua que la cubría se congeló y el planeta se transformó en una gran bola de hielo, una gigantesca esfera cubierta por una uniforme y espesa capa de hielo y nieve de varios centenares de metros de grosor. La evolución de la vida se detuvo. ¡Que estrepitoso fracaso!

Pero entonces sería el interior ardiente del planeta, el magma del manto que bullía bajo la corteza quien, en unos centenares de siglos, volvería las cosas a su sitio, vomitando su fuego interno por las grietas de la gárbula silícea.

Volverá miles de años después, a repetirse una segunda intensiva extinción de la mayor parte de los seres vivos existentes, pero en este caso motivado por una masiva erupción telúrica de fuego y azufre, un despertar del vulcanismo de tal magnitud que provocaron el oscurecimiento atmosférico por polvo y anhídrido sulfúrico, durante decenas de años.

*

Bien, pues por fin, el planeta parece algo más apaciguado. Hace 2.000 millones de años ya cuenta con tierras elevadas, que se destacan sobre las aguas. Los nuevos continentes ya galopan sobre placas tectónicas que navegan sobre la escoria fundida, trasladándose de acá para allá.

Por fin, hace 1.000 millones de años aparecen los primeros animales pluricelulares acuáticos, principalmente planarias y primitivas medusas.

Y hace 600 millones de años, cuando el único supercontinente, fruto de una nueva reunión de las tierras, que conocemos como Panótia, se desintegró de nuevo, desgajándose en jirones continentales, tuvo lugar un nuevo cataclismo motivado por otra nueva congelación global del planeta, que cuando se resolvió, nuevamente al derretirse los hielos, anegó de agua la Tierra sepultando todos los continentes surgidos hacía apenas unos pocos millones de años. Nuevamente todo era agua.

*

En fin que, antes de ponernos a trepidar de estremecimiento por tanta desdicha, daremos un gran salto de unos 50 millones de años, y nos vamos a plantar de rondón en la era

Paleozoica, también conocida como era **Primaria**, o primera de la historia de la Tierra.

Queridos amigos, los seres humanos no podemos evitar clasificar, parcelar, subdividir, y ordenar según la armonía de nuestro avio mental o reducir a ecuaciones matemáticas el espacio y el tiempo, o no nos enteramos de nada. Por lo tanto, a la era *Primaria*, que comenzó hace unos 530 millones de años, -en que ya habían vuelto a aparecer un grupo de fragmentos continentales- la hemos fraccionado, a su vez, en seis periodos sucesivos.

En el primero de ellos, conocido como periodo **Cámbrico**, ya encontramos seres vivos algo más complejos que consiguieron superar las vicisitudes de tiempos pretéritos y sobrevivir, como los *Arqueociátidos* (lo siento, hay que buscarlo en la enciclopedia), y los traviesos *Trilobites*, de los que los bioarqueólogos no acaban de decidirse si desaparecen o no en este periodo, y cuando lo hacen.

Debutarán los animales edificadores de colonias (Graptolitos, Briozoos y Conodontes), los creadores de los arrecifes, arquitectos constructores de bellos y variados edificios calcáreos, extendidos en enormes metrópolis, que habiendo nacido en un albergue heredado de sus antepasados, dedicaran su vida a restaurarlo y ampliarlo para sus descendientes. Asimismo se extenderán triunfantes unos diminutos animales cubiertos de conchas (Foraminíferos), y las esponjas.

Por fin vemos aparecer un gran invento de la naturaleza: da comienzo la respiración por branquias. Ahora podrán merodear por todas partes, moluscos, erizos, holoturias, estrellas de mar y antiguos parientes de las ostras, y, por supuesto, entre los vegetales, las algas superiores.

Unos 70 millones de años después, hace 460 millones de años, hemos ubicado el periodo **Ordovícico**, en el cual dominan los, primeros animales cubiertos de protectora quitina (Quitinozoos), así como los primitivos bivalvos (Ostrácodos) y una exuberante fauna de

colonias de arrecifes (Graptolitos). Y naturalmente vuelven a encontrar los geólogos fósiles de los inmarcesibles Trilobites.

Seguimos avanzando y llegamos al **Silúrico**, hace 400 millones de años, cuando se han podido reconocer, junto a las bestezuelas ya referidas, siempre que no se hubieran extinguido ya, los primeros vertebrados: las lampreas (Agnatos) y posteriormente, otros cordados primitivos con mandíbulas, en realidad los primeros peces (Natóstomos), los tiburones entre ellos, los cuales, imagino, se lanzaron a imponer su ley en aquellos dos enormes mares abarrotados ya de grandes peces, y que conocemos con los nombres de *Pantalasa* y *Tetis*, separados, ambos, por un Ecuador que, ni por aproximación, estaba donde ahora se ubica el nuestro, y que rodeaban a la única masa de tierra, al único continente plano, seco y árido como la actual superficie de Marte, que había conseguido emerger de entre las aguas. Este continente era el **Pangea**.

Los primeros relieves de la reseca y pedregosa tierra firme surgieron por la acción de aquella orogénesis que conocemos como **Caledoniana**, basada principalmente en la sedimentación de detritus arrastrados por los aluviones que acarreaban los acuíferos que corrían por la árida tierra como torrentes, labradores de sus propios cauces, dando lugar a torrentes, cascadas, y profundos cañones, nutridos, sin duda, por las interminables y torrenciales lluvias, en combinación con la intensa actividad volcánica, cuyo fin fuera imprimir el relieve, en aquellas inhóspitas tierras desérticas, cálidas y áridas, que por fin y tras milenios destacaban sus formas fuera del líquido plasma vital.

Hace 388 millones de años, comenzará el periodo **Devónico**, en el cual, a pesar de su escasa repercusión mediática, es tiempo en que el planeta Tierra da un paso de gigante. Aquel alegre y desenvuelto ir y venir de despreocupados buceadores va a verse alterado de manera providencial. Se acabó la tranquilidad. Comienza la colonización de la tierra seca. Las praderas y los arbustos, poco a poco comienzan a extenderse. El oxígeno había dejado de ser un veneno; los seres vivos sabrían hacer de este gas su gran aliado.

En las aguas, la fauna es considerada de transición en este periodo. Dominan los artrópodos, y acabarán por aparecer peces

de agua dulce como los dipnoos, orden de peces de respiración mixta, parte branquial y parte ¡pulmonar!

Esta es la oportunidad esperada. A renglón seguido del mundo vegetal colonizador del suelo seco, siguieron los animales (esto no hay quien lo pare ya) y en estos 50 millones de años próximos, además de extenderse en las aguas los tentaculados, pólipos, medusas (celentéreos) y moluscos, saltan a la tierra los anfibios.

¡Ah! Por fin desaparecen los trilobites... creo.

Las aguas, entonces limpias, eran un auténtico festival donde nadaban animales marinos de una variedad incontable de especies, formas y colores de aspectos y tamaños en nada parecidos a las actuales.

En cuanto a la orogénesis en este periodo, cambia también. La llamamos **Herciniana**, y merced a su intervención comienzan a hacerse notar los plegamientos de la corteza terrestre, la cual hacía tiempo que se había enfriado lo suficiente como para hacerse quebradiza y desgajarse como respuesta a las fuerzas y tensiones que actuaban sobre ella, formando unidades mecánicas, placas rígidas litosféricas, que “flotan” de forma más o menos autónoma sobre el magma del manto superior de la mesosfera, siguiendo las corrientes conocidas como de la discontinuidad de Mohorovicic, que fluyen desde las emergentes de las dorsales oceánicas hacia las zonas de subducción (por donde vuelven a enterrarse). Ello da lugar, nuevamente, a colisiones entre las distintas placas que fueron provocando plegamientos y elevaciones de las tierras, creando de este modo los sistemas montañosos (la corteza de la Tierra se arruga como una alfombra que se intenta desplazar cuando tropieza con la pared). Será concretamente en este periodo, cuando se formaron los Pirineos y los montes Astures que aislaron a la bella Asturias de la meseta norte peninsular.

Bien, pues entremos en el periodo **Carbonífero** (hace 330 millones de años) época de convulsiones sísmicas y volcánicas combinadas con una intensa glaciación, fenómenos que asociados provocaron acontecimientos geológicos que tradicionalmente han mantenido desconcertados a los arqueo-geólogos. Se han encontrado fósiles de insectos, y debutan en la escena los primeros reptiles.

Es la época de la vegetación gigante; enormes coníferas y helechos (generadoras del carbón que el hombre consumirá millones de años después) , plantas muy resistentes a las tierras arenosas y ácidas y, al clima árido y convulso que igualmente caracterizó al último periodo de esta era *Primaria*, el **Pérmico**, considerado como una etapa de transición y reajuste del que solo voy a destacar el haberse producido un aumento en la salinidad marina factor siempre decisivo, que aliado con la temperatura del agua, permiten desarrollarse las corrientes oceánicas, generadoras de los climas. Ahora comienza a agrietarse el único continente existente y separarse en dos masas de tierra: la que será **Laurasia** al norte y **Gondwana** al sur.

*

Y a vuelo de halcón hemos llegado a la era **Secundaria** (hace 225 millones de años), al **Mesozoico** que tanta tinta y celuloide ha arrastrado a lo largo del pasado siglo. Los primeros 35 millones de años del periodo **Triásico** (primero de los tres en que hoy se subdivide esta era) apenas aportan novedades. La vegetación era del tipo Alpino, y la orogénesis *Herciniana* da paso, ahora, a la **Alpina**, caracterizada por una tectónica tangencial que facilita el inicio de la emigración de los continentes en distintas direcciones. El gran continente *Pangea* se resquebrajó en nuevos fragmentos continentales que comienzan a dar al planeta, poco a poco, un aspecto que ya se asemeja al que conocemos hoy día.

El vulcanismo se desata nuevamente. Las lluvias son torrenciales, (aún más) lo que facilita el sostenimiento general de un paisaje tropical y pantanoso, con un pegajoso y casi irrespirable calor húmedo debido a la intensa evaporación que, de este modo cerraba el ciclo del agua, en un entorno caracterizado por un sofocante efecto invernadero, acentuado por las emanaciones azufrosas volcánicas. Se atisba un tímido intento de aparición de algún mamífero despistado.

No puedo seguir adelante sin hacer notar que hace algo más de 250 millones de años, en este planeta, se produjo otra gran extinción de las que se tenga noticia hasta la fecha, pero ahora por causas extraterrestres. Hay quien asegura que el culpable fue un meteorito, que impactó en Méjico y/o Australia y hay quien culpa al estallido de una supernova próxima (existen más teorías, algunas francamente estrafalarias), pero el caso es que en los estratos geológicos de medio mundo y concretamente en el norte de España, procedentes de ésta época, puede reconocerse un depósito inusual de iridio, elemento muy escaso en la Tierra, pero muy abundante en las rocas extraplanetarias.

Pero queridos lectores, este es el momento supremo. Van a debutar las vedettes de la evolución hasta este instante. Nos adentramos lentamente, como si fuera una atracción de parque temático en el proceloso, misterioso y atrayente periodo *Jurásico*.

De sus características biológicas y geológicas, entre lo que no se ha contado, seguramente porque no se sabe, y lo que no se debería haber contado, el ciudadano medio está perfectamente desinformado. Pero, en fin, a lo nuestro: entre los 190 y 135 millones de años atrás, ya están aquí los dinosaurios, seres bobalicones y violentos, a la par que jactanciosos y solemnes, cual político carpetovetónicos, de los que estoy dispuesto a pasar de largo sin que ello me provoque gran rubor, pues a estas alturas se ha dejado constancia cinematográfica y literaria, (con irritante frecuencia sandeces) sobre los reyes mediáticos de la evolución, de modo que dejémosles pastar, ramonear y cazar en paz.

En los mares del *Jurásico*, existen gran variedad de peces y otras especies marinas inferiores en tal diversidad que desafiaría la imaginación más visionaria y soñadora: En el mar ammonites, lamelibranquios, gasterópodos, corales, erizos, invertebrados, y en la tierra los insectos, los anfibios, reptiles y por fin, entre los reptiles voladores, podemos reconocer a la abuela de las aves, el *Archaeopteryx*.

Ya asoman los prototérios, primeros mamíferos monotremas, así como otro grupo de mamíferos herbívoros que darán paso al grupo de los terios, que se especializarán según sus necesidades

en marsupiales y placentarios, en consonancia con su adaptación al medio.

*

En este relato, más que sucinto, y a pesar de ello irritablemente técnico, de los acontecimientos evolutivos tanto zoológicos como geológicos, no he podido (o no he sabido) evitar glosar toda una relación de sucesos, que ya comienza a alargarse demasiado. Pero no recele el lector, ya que al fin y al cabo, tantos nombres técnicos no pasan de ser el testimonio cronológico del nacimiento y desaparición de tantos millones de especies que, al fin y al cabo, podemos resumir usando expresiones coloquiales, y que comenzando en los protozoos, y por orden de aparición, pasando por el plancton, las esponjas, las estrellas de mar, los corales, las colonias arborescentes de los arrecifes, los berberechos, los caracoles, los calamares, las langostas; los insectos, los peces y los sapos llegamos por fin a sorprender todo tipo de reptiles por grandes que sean. Para los propósitos de este relato es más que suficiente.

Pues, a pesar del interés literario del periodo Jurásico, es indudable que el *Cretácico*, ultimo periodo del *Mesozoico* es capaz de proyectar mayor fascinación a nuestro entender. Su recorrido abarca desde los 135 hasta los 62 millones de años atrás, lo que le clasifica como el más extenso de todos los periodos registrados a lo largo de la historia del planeta. Se estrena deslumbrándonos con un gran espectáculo de color, de luz y de vida tanto en el mar como en la tierra. Los grandes bosques y extensas praderas se cuajaban de seres que revoloteaban o planeaban, se arrastraban, correteaban y se movían pesadamente, todos ellos ajenos, en aquel vergel, en aquel paraíso terrenal, a los lentos pero inexorables movimientos orogénicos que se estaban produciendo. Los continentes flotaban sin pausa sobre el magma que los acunaba, desgajándose para unirse a otras tierras, en colisiones que siempre arrastraban violencia y destrucción.

El continente de Gondwana, como vimos, ya se había fragmentado en distintas porciones que se separaban entre si. Se separan *África* y *Suramérica*. Se abre el Canal de la Mancha. La India comienza su viaje hacia el norte traccionada por una lengua de tierra

submarina que la une a lo que hoy es Asia, y que poco a poco irá plegándose bajo el mar como si se tratara de una correa sin fin.

El paisaje terrestre no resultaba tan primitivo como se quiere pintar en los celuloideos al uso. Además de las coníferas ya brotan las dicotiledóneas; los bosques de hayas y sauces se intercalan con manojos de castaños y magnolios. Las higueras se mezclan con los plátanos y las palmeras, todos ellos conviviendo en un ambiente tropical, incluso en la tierra que hoy ocupa Groenlandia. Porque resulta que el Ecuador estaba situado justo por debajo del actual trópico de Cáncer y el eje de rotación de la Tierra iba desplazando el Polo Norte lentamente desde una latitud de 69° a la de los 48° N, lo cual es un acontecimiento que ha venido ocurrido a lo largo de toda la historia de nuestro planeta hasta nuestros días. Este suceso, que a muchas personas resultará sorprendente, es debido principalmente a dos fenómenos:

En realidad la Tierra puede ser considerada como un globo viscoso y deformable, en virtud de distintos factores. Se conoce como **ISOSTÁSIA** la contingencia geológica según la cual en aquellos puntos de la corteza terrestre de mayor densidad, por acumulo de hielos (glaciaciones) o de masas rocosas (plegamientos), se produce una presión mas elevada sobre el manto que tiene debajo en ese territorio, y el plástico Sial se hunde más en el Sima, -el magma sobre el que flota-, deformando el globo localmente.

Por otro lado la Tierra, por ser una esfera deformable y en virtud de su rotación tiende a achatarse en los Polos y dilatarse en el Ecuador. Por tanto, en un planeta, aún tan joven y maleable como lo era en el *Cretácico*, estos dos fenómenos enfrentan fuerzas de deformación en sentidos distintos, y ello provoca, para conseguir el necesario equilibrio estructural, una inmediata (esto es miles de años) reestructuración geológica entre presiones, empujes y tracciones que se harán notar de inmediato, en su superficie. Es decir que a medida que pasan los milenios se masca la tragedia.

Aunque, no crean los lectores que fenómenos como los descritos pertenecen a los oscuros umbrales de la historia de nuestro planeta, y que nada tiene que ver con nosotros pues que nos coge muy de lejos. El pasado día 26 de Diciembre de 2.004 tuvo lugar en las

aguas de Indonesia un trágico seísmo, cuyas consecuencias en vidas humanas se cuentan por decenas de miles, al haber ido acompañado de un maremoto de dimensiones tan inesperadas como brutales. Pues bien, este “moderado” cataclismo local ha provocado según comunica el Instituto Francés de Física del Globo, un corrimiento de la falla asiática con desplazamiento de islas hacia el sureste, de no menos de veinte metros; emergencia de tierras y desaparición de islotes, así como un traslado del eje de rotación terrestre 2 milésimas de grado. Estas dimensiones pueden resultar despreciables en relación con sus consecuencias meteorológicas, pero puede dar una idea de la vulnerabilidad del planeta respecto a fenómenos telúricos de mucho mayor calado.

Fuera como fuere a aquellos seres les daba igual cualquier razonamiento geológico. Las noches de luna llena eran espléndidas. Sonidos de todo tipo inundaban el húmedo aire; era bello, aunque peligroso.

Tanto es así que un individuo, que hay quien le considera como progenitor de los simios, con un nombre que a cualquiera le hubiera conducido a una seria depresión por turbación, se decidió a aparecer en escena; era el **Purgatorius**. Claro que vaya momento para asomar las orejas, porque algo tremendo iba a suceder. Sí, ya sé que es del conocimiento general que los dinosaurios desaparecieron en una inopinada cintilación, aunque lo que resulta de mayor debate fueron las causas que lo motivaron.

En fin, que de cualquier manera nos vamos colando en la era **Terciaria** o **Cenozoica**, con nuestro *Purgatorius* a cuestas, ya de protagonista.

CAPÍTULO III

No dejen pasar un renglón más sin aclarar que todas las afirmaciones hechas por los expertos arqueólogos y antropólogos, en el pasado, y las que se hacen en la actualidad, han sido sustentadas en los hallazgos arqueológicos sobre piedras y fósiles, es decir estamos en la Prehistoria; no existe ningún documento escrito ni tradición oral, que testimonie la veracidad de las mismas. La suerte premia el tesón de aquellos investigadores que, como la familia Leakey, dedican su vida a escarbar la tierra, con la esperanza de que un fragmento de hueso o un guijarro, les gratifique y les permita iniciar una senda de investigación. Pero nada es seguro en paleoantropología o arqueología.

Y ahora volvamos con el *Purgatorius*, nuestro primer primate. Que nadie se lo imagine como un mono peludo al estilo de un gibón, un cercopiteco o un chimpancé. ¡Que va! El *Purgatorius* tenía el tamaño de una ardilla y probablemente también su viveza.

Se alimentaba de insectos, hojas y frutos de los bosques, aunque su curiosidad de animal de sangre caliente, y su chispa de agudeza de mamífero, le llevaría más de una vez al descuido, acabando sus días aplastado por las enormes patas de alguno de los reptiles gigantes, ya que, como bocado, no creo que compensara a aquellas bestias a derrochar la energía necesaria para capturarlo (que conste que estoy suponiendo que los dinosaurios eran seres de sangre fría, lo que en términos generales, es mucho suponer). Y en compañía de nuestro pequeño antecesor nos adentramos más en el Cenozoico, en el ***Paleoceno***, el primero de sus cinco periodos, que se inició hace unos 62 a 65 millones de años, en la frontera marcada por todas las peripecias geológicas que ya hemos comentado y que condujeron a la extinción de buena parte de las especies que habitaban el planeta. Pero nuevamente algo estaba comenzando a cambiar en la Tierra.

América del Sur se encontraba separada, por entonces, de América del Norte y ésta se encontraba, a su vez, unida a Groenlandia. El futuro océano Atlántico se va ensanchando. La mayoría de las formas de vida animales parecen haber llegado tanto en el mar como en la tierra a un punto muerto en su desarrollo. Desaparecen unas especies, incómodas entre los nuevos medios naturales, y progresan otras nuevas, más adaptables, pero lo básico ya estaba conseguido. Los invertebrados, artrópodos, insectos, peces, anfibios, reptiles y algunos mamíferos bullían a su placer y con un aspecto muy semejante a los actuales.

Los inmensos bosques tropicales envueltos en la sofocante vaharina del crepúsculo que se extendían por todas las tierras emergidas, y las verdes praderas, salpicadas de árboles de toda índole, antes ahítas del bramido de los grandes saurios, ahora retumbaban bajo los cascos de las manadas de ungulados, los rugidos de los carnívoros en celo y la algarabía de los prosimios arborícolas que se habían adueñado de las selvas, y todos ellos más o menos emparentados con el *Purgatorius*. En aquellos días, para hacernos una idea del panorama, si nos situamos en el del punto donde se encuentra el actual Londres y desde allí todo el terreno que se extiende hasta Copenhague, podríamos hacer un recorrido disfrutando de un paisaje muy semejante al característico en nuestros días del de Malasia o Vietnam.

En la actualidad se conocen restos (curiosamente menos abundantes en África que en Europa, América o Asia) de tres variedades de esta gente alborotadora del Paleoceno-Eoceno: Los **Plesiadiformes**, de los que ya se han identificado más de 60 especies en todos los continentes, y de los que probablemente procedan los roedores. Su vida de holganza, armonía, indolencia y recreo, como corresponde a competentes trepadores y saltadores arborícolas, los condujo a ampliar su parentela, adaptándose a los distintos ecosistemas que iban naciendo en el planeta, y dando lugar a los **Adápidos**, de los que una rama genealógica, los *Estrepsirrinos*, semejantes a grandes gatos arborícolas de rabo largo, han derivado en los actuales lemures, gálagos, indidos y el simpático aye-aye; y otra la de los *Omómidos*, -de los que están catalogados 27 géneros- son considerados precursores de los monos de América, y de Borneo, Célebes y Filipinas y de los actuales társidos, estación terminal

evolutiva de unos pequeños seres (cabían en la mano de un hombre), de enormes ojos, largos dedos y larga cola, de carácter dulce y gran espíritu de libertad, a caballo entre los lemures y los prosimios. Tanto los *adápidos* como los *omómidos* y *estrepisirrinos*, ya introducen una modificación sustancial en el camino evolutivo hacia los Simios: sus cráneos poseen un reborde posterior que indica que su visión es frontal.

Pero la rama genealógica de nuestro inverecundo *Purgatorius* no se detuvo. A pesar de todo, los Plesiadíformes soportaban una ridícula carga genealógica difícil de emular. ¡Mira que ser descendientes del *Purgatorius* y acabar sus días, al final del *Eoceno* en un pequeño “roedor” conocido como *Ignacius*! Pero así eran las cosas durante el período Eocénico, ciclo en que estos alegres animalillos vivían ignorantes de que su suelo se movía, y provocando la compresión de diferentes placas continentales continuaba su actividad geológica.

Hace unos 35 millones de años, y durante 10 millones de años, el *Oligoceno* (tercer período *Terciario*) no nos deparará grandes sobresaltos.

Por estas fechas Asia está separada de Europa y África lo está de Asia, aunque existía una estrecha lengua de tierra que se extendía desde la actual Túnez hasta Italia, y además el estrecho de Gibraltar permanece aún sellado. Es decir, que el mar Mediterráneo está formado por una artesa cerrada en su margen occidental, otra abierta y comunicada por una lengua de mar a través del actual Canal de Suez con el futuro mar Rojo, y otra, a través del mar Egeo, mar de Mármara, mar Negro y hacia el actual Glacial Ártico a través de Siberia.

Durante eones, el mar Mediterráneo estaba constituido por dos cubetas aisladas entre sí, que fueron desecándose progresivamente, dejando apenas sendas lagunas que permitían la permanencia de tierras libres de comunicación entre África y Europa, en virtud de una tierra emergida, una isla que cerraba la puerta al agua del antiguo Atlántico, en el estrecho de Gibraltar.

Bien pues siguiendo el relato de nuestros simios, será durante el *Oligoceno*, cuando ya encontramos evidencias de disimilitud

entre los primates existentes. Las nuevas configuraciones continentales fruto de la tectónica de placas, habían ido engendrando distintos ecosistemas mediante la diversificación de los climas locales, en virtud de nuevas corrientes marinas y atmosféricas y cambios en los regímenes pluviales. Además el aislamiento existente entre Asia y África oriental pudo ser el desencadenante para la distinción entre dos subórdenes de monos, cuyos fósiles han sido hallados, respectivamente, solo en América (*Platirrinos*) o en África (*Catarrinos*), mientras que la gente menuda, los pequeños simios, poco a poco fue haciéndose más escasa (por supuesto *Ignacius* ya había desaparecido). En resumen, que mientras que en Europa y Asia se mantenían en número suficiente los descendientes de *adápidos* y *omómidos*, aunque en claro declive numérico, fueron adaptando sus costumbres a las nuevas necesidades, y comenzaron a corretear por el suelo alternando la vida arborícola con la terrestre, como hoy lo harían los babuinos.

África esencialmente aislada, ya por entonces, comenzó una línea de evolución autónoma “fabricando” *catarrinos*. De estos seres se han encontrado abundantes fósiles en los alrededores del lago Qarum, en la provincia de Fayum, a 100 kms. de El Cairo, y en concreto de un personaje muy especial al que se le ha dado el nombre de *Parapithecus*. Él y sus parientes seguían siendo unos pequeños y simpáticos trepadores de las ramas boscosas, que con el paso del tiempo y los cambios que el planeta imponía, alejando las masas de tierra unas de otras, fueron mudando su aspecto a lo largo de 25 millones de años, dando lugar a diversas morfologías que se desarrollaron durante el *Mioceno* y que se han agrupado bajo la común denominación de Póngidos (aunque no todos los expertos están de acuerdo en ello).

Poco a poco y con carácter localista, muy probablemente en relación con los episodios glaciales, se fueron abriendo en África, cada vez más extensiones de praderas, salpicadas de árboles que fueron adaptándose a la sequía que se avecinaba. En ellas pastaban o ramoneaban los herbívoros, que fueron seguidos, sin demora por los depredadores carnívoros. La orogénesis de plegamientos y las derivas continentales creaban microclimas con

distintas y cambiantes características en cuanto a regímenes de lluvia, de vientos y de actividad sísmica.

En los bosques africanos, hace unos 20 millones de años, aparece un mono grande el *Pliopithecus*, considerado directamente descendiente del *Parapithecus*, aún con costumbres arborícolas, pero no trepador; poseía largos brazos que daban idea de su hábito de balancearse por las ramas, por lo que se le asigna la ascendencia de los actuales Gibones.

Alrededor de un par de millones de años antes, tenemos noticias de los restos del denominado *Aegyptopithecus*, (monos diminutos, pero ya con rabo corto) los *Cercopithecus*, (antecesores de macacos, babuinos y monos africanos actuales) y el *Dryopithecus*, (al que unos consideran antepasado nuestro y otros, más recientemente, del orangután) simio de grandes dimensiones que poseía una réplica europea en el *Oreopithecus*.

Si dirigimos nuestra mirada hacia Asia (Pakistán e India principalmente) podremos encontrar ejemplares de características muy similares a los africanos, como el *Sivapithecus*, (un antropoide con aspecto de orangután) su coetáneo, más pequeño al que se denomina *Ramapithecus*, habitante de los bosques poco densos y que probablemente descendió a tierra para desplazarse y comenzar a consumir alimentos duros como nueces, semillas, raíces y frutos, cubiertos de tierra a juzgar por el aspecto poderoso de su dentadura. Por último mencionaremos al asiático *Gigantopithecus*, enorme antropoide (bastante mayor que un gorila), el primate más grande conocido y que por ello (como no) ha dado lugar al desarrollo de leyendas para todos los gustos, de las cuales la más conocida es su identificación con el abominable hombre de las nieves, el “Yeti”.

Es en el *Mioceno* cuando se produce la colisión definitiva de la India con el continente, dando lugar a que la lengua de tierra que los unía se hubiera plegado del todo, dando lugar la cadena del Himalaya. Por otro lado, las dos Américas, por fin se enlazan a través de América Central, lo que vendrá a conllevar un cambio casi cataclísmico en las vías de las corrientes marinas y por ende en el clima del planeta. ¿Y eso porque?

En realidad la circulación del agua marina entre los océanos Pacífico y Atlántico que hasta ese momento era libre mediante corrientes estables y continuas entre ambos, que recorrían todo el globo terráqueo, facilitando con su transporte una salinidad de los mares y térmica estable en el planeta, al cerrarse el canal de Panamá se bloquea, y se interrumpe esa circulación. Se crean circuitos de corrientes marinas independientes para cada océano, lo que provocará tal cambio en la salinidad de los aguas y en la humedad y temperatura de la atmósfera, que acabará dando lugar a la congelación del Polo Norte tal como hoy lo conocemos.

Así mismo el mar Rojo queda configurado cerrándose por el norte la franja de tierra que unirá para siempre Egipto y Canaan, dando lugar a la comunicación entre África y Asia Menor, aunque, por otro lado se había abierto una lengua de mar que desde el Mediterráneo oriental enlaza con el futuro Golfo Pérsico y el océano Índico, ocupando lo que luego será Mesopotamia. Esta lengua comenzará a secarse hace unos 17 millones de años, durante el Mioceno medio, y con ella la cubeta mediterránea oriental, al faltarle el aporte de agua del este. Mientras tanto, Asia continúa aislada de África, aunque sigue unida a Europa por Italia.

He dejado intencionadamente sin comentar hasta el final de este relato miocénico, el hallazgo, en África oriental de restos fósiles del que es conocido con el nombre de *Procónsul Africanus*, primate del tamaño de un babuino, que poseía los miembros anteriores y posteriores de igual longitud, lo que indica que era capaz de andar a cuatro patas pero manteniendo la columna recta y horizontal con respecto al suelo (actualmente gorilas, chimpancés, etc. marchan apoyando los nudillos de las manos, semi erguidos, ya que sus miembros anteriores son mucho más largos que los posteriores). El *Procónsul* tenía los pies prensiles, lo que indica que su vida combinaba las costumbres arbóreas con el desplazamiento terrestre, pero su paseo por las ramas no lo llevaba a cabo colgándose de las mismas, sino caminando sobre ellas (en definitiva lo que hacen muchos monos hoy día). Era frugívoro y probablemente vivía en clanes o familias, dado el evidente dimorfismo sexual encontrado entre sus restos fósiles.

Hasta que se secó la lengua de agua del Golfo Pérsico, todos los simios que habían emigrado desde África en dirección

nordeste, vivían arracimados en lo que hoy conocemos como Oriente Medio.

El clima africano seguía cambiando. Todos los bosques del Norte y noreste se han aclarado de forma notable, dando lugar, en el transcurso de los milenios a sabanas cada vez más extensas y cubiertas por vegetación herbácea. Incluso se inicia la desertización de zonas que acabarán creando el gran desierto del Sahara.

El otro dato que dejé sin comentar, corresponde a un fenómeno geológico de gran trascendencia para la humanidad. Según Yves Coppens, en este nuestro Mioceno, y abarcando desde los 20 millones a los 10 millones de años atrás, ocurre un brusco y decisivo fenómeno geológico: a lo largo de una franja que uniría el Valle del Jordán hasta el curso inferior del río Zambeze, comienza a agrietarse y abrirse el terreno. Las tierras se separan, alejándose un borde del otro y dejando una profunda hendidura que se amplía de manera continua. Abarcará desde el mar Muerto, el golfo de Aqaba, el mar Rojo, Etiopía, los lagos Mobutu, Eduardo, Tanganica y Malawi. Pero será en la zona nororiental de África donde se abrirá, en el territorio de Kenia y Tanzania, el más amplio valle conocido como el *Rift Valley*, donde se encuentra la célebre garganta de Olduvai.

Este fenómeno fue el resultado de la separación de dos placas tectónicas y provocó en esta región una conmoción sísmica y volcánica que dio como resultado la emergencia de muros de lava que fueron depositándose en el borde occidental de esta hondonada, hasta alcanzar, en algunos puntos los 2.700 m. de altitud, y que aislaba aún más este nuevo valle del resto de África, en su linde de poniente, precisamente por donde llegan las lluvias. Este muro es lo que se conoce como el *Domo del Rift* (colinas de laderas convexas y rígidas formadas por grandes losas de roca desnuda).

El valle, poco a poco, fue ensanchándose y hundiéndose más y más, hasta una profundidad de varios miles de metros. En realidad este fenómeno continua hoy día produciéndose; pues dichas placas siguen separándose, por lo que es de presumir que una masa de tierra cuyo límite norte-sur llega desde el mar Rojo hasta Mozambique, un día se desgajará y separará de África en dirección al

Indico, o cuando menos emigrará hacia el este la masa de tierra que conocemos como el Cuerno de África

Este nuevo accidente geográfico aisló esta profunda y ancha extensión del levante africano, tras el muro que lo alejaba del resto del continente, evitando el avance de las lluvias y cambiando su meteorología. Se crearon microclimas y diversos ecosistemas, con zonas altas muy frías, valles verdes, bosques de montaña, sabanas, lagos, ríos, etc.

A partir de este momento ésta será la zona de África en que nos vamos a fijar para detenernos en su estudio y análisis.

CAPITULO IV

A caballo entre los dos últimos períodos de la era Terciaria, el Mioceno, que abarca desde unos 25 millones de años aproximadamente hasta algo más de 5 millones de años, y el *Plioceno* que se aproxima hasta los 2 millones de años antes de nuestra era, los hallazgos fósiles de los que ya podemos calificar como Homínidos, han podido encontrarse en algunos puntos de Europa y Asia, pero sobre todo en el África meridional y los terrenos del Rift.

A partir de este momento, los arqueólogos se obstinan en emprender las inevitables y, para el profano en la materia, quizá tortuosas especificaciones sobre los volúmenes craneales y forma y número de los dientes de los distintos sujetos de su estudio, de los que hacen uso como elementos fiables para la clasificación e identificación de los dueños de estas porciones de esqueleto. Pero, en realidad, no tienen otra cosa. Aunque no tema el lector, que no es mi propósito el extenderme en estos detalles, sino, solo realizar un imprescindible y retrospectivo, pero sucinto, viaje que nos permita enfocar el auténtico origen de las primera poblaciones asentadas en el territorio del actual Oriente Medio vía primordial de emigración de los Humanoides hacia Europa, Asia y América.

Además, he de confesar que para muchos investigadores actuales, y yo me adhiero a ese criterio, el argumento del volumen cerebral de los cráneos hallados, no es, en modo alguno representativo, necesariamente, como indicio de mayor capacidad intelectual, lo mismo que podemos decir, rompiendo más mitos, que el poder de la mente de un sujeto tampoco depende de la cantidad de “cerebro que se use”, como se ha venido manteniendo durante muchos siglos.

Y ya volvemos a entrar en materia. Por la razón que sea, el África de nuestro estudio se encuentra vacía de fósiles, o no se han

sabido localizar, durante un lapso de 10 millones de años, desde hace 14 millones, hasta hace 4 millones, por lo que, en términos de evolución, no podemos, hasta la fecha, esclarecer lo ocurrido durante este importantísimo período de tiempo.

Lo cierto es que dejamos entregados a sus tareas a un buen número de simios, correteando por ramas boscosas e incipientes sabanas, y de golpe tenemos que empezar a hablar, sin preámbulos, de Homínidos cuya presentación llevaron a cabo alborotando las aguas del debate en torno a sus capacidades y habilidades con el fin de comprobar si pueden ser engarzados en la cadena de la evolución humana. Hablamos del *Australopithecus* (mono del sur), habitante, fundamentalmente, de la banda oriental y meridional africana, y sobre todo en territorios de Tanzania, Kenia y Etiopía.

Sus primeros representantes fueron hallados en 1.924 en África del Sur, aunque verdaderamente resultaron bastante difíciles de datar. En realidad, los fósiles enterrados en sedimentos no aportan muchos detalles de la época en que vivieron, ya que se encuentran acompañados, en su estrato geológico, por otros elementos como rocas, restos de otros animales y vegetales, esporas, etc., que facilitan su estudio mediante procedimientos radiométricos. Pero cuando los restos aparecen en cavidades, la cosa se complica. El individuo podía haber habitado aquella caverna, pero también podía haberse caído dentro de ella, a través de una abertura desde una altura considerable, y por lo tanto no corresponder al estrato en el que localizan sus restos. Del mismo modo podemos suponer que podría haber sido arrastrado a su interior por una riada de agua o por un depredador del que fue presa, y lo introdujo dentro de su guarida. De cualquier forma, esto es lo que ocurría con el *Australopithecus* del sur de África.

Estos seres han mostrado evidentes signos de “avances” evolutivos dentro de su especie, pasando de unos 360 c.c. de capacidad craneal en la especie *Afarensis*, hasta los aproximadamente 600 c.c. de los *Boisei*, ambos descubiertos por el matrimonio Leakey. El primer hallazgo de garantía fue datado en unos 3,7 millones de años. Hoy se calcula que la desaparición del género *Australopithecus*, se produjo 1,2 millones de años atrás.

Su existencia constituye un ramal de origen desconocido pero con un claro final, aunque algunos arqueólogos le consideran el antecesor del género Homo –yo no lo creo así-. Durante su existencia, el *Australopithecus* (o mejor dicho, sus restos fósiles) nos proporciona argumentos para atribuirle avances evolutivos, como el aumento del tamaño cerebral, la adaptación a una alimentación mas variada, el hallazgo de huellas sugerentes de una marcha bípeda, con el primer dedo de los pies impulsor y alineado con los demás, cierta anteversión de los fémures (que en los hombres tratan de converger hacia las rodillas mientras las tibias son perpendiculares al plano del suelo, provocando un cierto ángulo de valgo, mientras en los simios se abren hacia fuera, provocando varo, arco, de las rodillas), así como la posición del foramen mágnum, agujero por el que emerge la médula espinal desde el cerebro hacia la columna vertebral, que en los cuadrúpedos se sitúa en una posición occipital, en el *Australopithecus* se localiza en la base del cráneo, lo que nos indica que la marcha se realizaba con la columna vertebral perpendicular al cráneo. También se valora su fácil adaptación a distintos medios, incluido, eventualmente el acuático, por la aparición del himen en la hembra, -como ocurre en la mujer o en los mamíferos acuáticos como las focas, pero inexistente en las monas-, y algunos cambios en la cubierta del esmalte dental, las estrías y cúpulas de sus dientes.

Por otro lado, algunos hallazgos pueden confundir por haber sido interpretados como retrocesos evolutivos puntuales, como son algunos cambios morfológicos de características simiescas en el cráneo (cuando otras especies parecían avanzar en su aspecto antropomorfo). Igualmente mantuvieron el cuerpo cubierto de pelo, lo que hablaría mas en favor de una bipedestación exclusivamente ocasional, ya que la marcha bípeda permanente hubiera conducido, como así fue con otras especies posteriores, a perder la protección dérmica que proporciona el pelo ante la radiación solar en los lomos, manteniendo solo el pelo de la cabeza, pues los cuadrúpedos reciben esta radiación a todo lo largo de la espalda.

Tampoco fueron capaces de adaptar lo más mínimo la posición de su laringe, descendida en el hombre adulto (no en los recién nacidos, y por eso las primeras palabras de los niños son “gagueos” hasta que desciende la laringe) y bastante alta en los monos,

cambio anatómico que les hubiera capacitado para emitir sonidos que pudieran evolucionar hacia palabras.

Además no se ha encontrado junto a sus restos ningún tipo de utensilio manufacturado. Manejaban los grandes huesos de otros animales y los palos como hoy día lo hacen los chimpancés. De cualquier manera no olvidemos que la posición erguida, o el intento de conseguirla y mantenerla, no parece haberse iniciado con los *Australopithecus*, sino que es bastante anterior a ellos.

Han sido catalogadas distintas especies del género *Australopithecus*, correspondientes a diferentes épocas: el *Afarensis*, hallado en Tanzania y Etiopía, el *Africanus*, hallado en Johannesburgo por Raymon Dart, el *Gracilis*, en Olduvai, el *Robustus*, encontrado por Robert Broom, de dentadura más adaptada y cráneo más basto, y el *Boisei*, (al que algunos consideran una rama del Robustus) descubierto por los Leakey en Olduvai, y que, hasta la fecha parece ser el último representante del género.

Aparte de estas principales especies, han sido catalogados otros especímenes emparentados con ellos, pero distinguidos por pequeños detalles. Mencionaré el *Ardipithecus* de Etiopía, el *Kenianthropus Platyops* de Kenia y el *Australopithecus Garhi* de Etiopía.

Por último, no podemos abandonar este periodo sin aludir a nuestro buen amigo *Orrorín*, descubierto en el año 2.000 por la Dra. Brigitte Senut, al que se le calcula una edad de ¡6 millones de años!, y dotado de algunas características, como brazos arborícolas, y fémures bípedos, que le induce a la Dra. Senut (creo que de forma precipitada) encuadrarlo entre los ascendientes humanos.

Por otro lado, comentaremos el hallazgo de la etíope *Lucy*, posiblemente el esqueleto más completo encontrado, de una joven *Afarensis* de algo más de 3 millones de años de edad, sobre la que se ha volcado la romántica imaginación de muchos antropólogos y aficionados a la divulgación científica, que han llegado a describir, de manera indudablemente novelesca, su vida y su quehacer diario, y hasta sus sentimientos, de forma pormenorizada.

No voy a extenderme más sobre este género. Yo soy de la opinión, que habremos de considerar a los *Australopithecus*, exclusivamente, como unos simios africanos “raros”, que hace más de 1 millón de años se extinguieron al no poder sobrevivir a los cambios que les impuso la evolución climática del planeta, en su África natal.

*

Pero ahora, nuestra conciencia científica se empieza a intranquilizar, cuando aparecen restos de seres distintos al *Australopithecus* (que Phillip Tobías, no obstante, les considera descendientes de estos) y a los que se clasificó como género **Homo**, de una antigüedad entre 1,6 y 2 millones de años (lo que quiere decir, que llegaron a ser coetáneos del *Australopithecus*, y *probablemente convivieron aunque en clanes individualizados entre sí*), en explotaciones arqueológicas donde aparecieron herramientas manufacturadas rudimentarias que les atribuye un especial avance evolutivo.

Ya anteriormente hemos hablado del descalabro que los cambios climáticos provocaron en los ecosistemas y que probablemente determinaron la desaparición de los *Australopithecus*. Vamos a extendernos algo más.

Durante el final del *Mioceno*, el *Plioceno* y el *Pleistoceno* (en realidad segunda mitad del *Terciario* y primera del *Cuaternario*), los fenómenos geológicos ocurridos en la corteza terrestre, son determinantes. Entre el *Mioceno* y el *Plioceno*, la India alcanza por fin al continente asiático, el triángulo índico colisiona y se impacta en la costa del continente como ya vimos

Otros dos acontecimientos geológicos más quedan por comentar ocurridos al final de este ciclo: se va hundiendo la lengua de tierra que unía África con Europa por Gibraltar, así como que el eje de rotación terrestre, que se encontraba en 67° latitud N y 172° longitud W, comienza a cambiar hacia la situación actual, es decir, 90° latitud N y 0° longitud W. Estos cambios, y otros que ya hemos reseñado, de apariencia sólo estética ocurridos en los erráticos continentes, dieron como resultado una variación en el flujo de corrientes marinas y de los

vientos, la pluviometría local y la salinidad del mar, acompañado por una progresiva desecación del clima y un general enfriamiento del entonces hemisferio norte, lo que condujo a que sobre la congelación de los Polos, comiencen a aparecer grandes superficies heladas en el norte de América, Asia y Europa. Los glaciares avanzaban a pasos agigantados, devorando tierras, hasta entonces de pasto y arbolado, hacia el Ecuador.

Las especies tanto animales como vegetales (ya han aparecido las monocotiledóneas), habituadas a climas subtropicales emigran a latitudes más meridionales, y perecen o se adaptan a la nueva situación. Las selvas y bosques tropicales se trasladan hacia el Ecuador.

En África se desertiza el Sahara y en las montañas se instala el bosque húmedo como los que hoy habitan los gorilas y los chimpancés. Entre los mamíferos dominan los mastodontes, los équidos y los carnívoros; multitud de especies de aves comienzan a hacerse migratorias (fenómeno adaptativo que tardó muchos miles de años en imponerse, dada la poca estabilidad planetaria para la necesaria orientación de las aves).

En definitiva que al final del *Plioceno* (hace unos 2,8 millones de años) dan comienzo las crecidas glaciaciones que ira sufriendo el planeta alternando con periodos cálidos, siguiendo una secuencia cíclica de 4.100 años, y coincidiendo con las fluctuaciones del eje de rotación terrestre (todavía en el *Cuaternario* volverá el Polo Norte a desplazarse hacia los 70° N, y 10° W, para al final estabilizarse en la situación final que hoy conserva, aunque como hemos comentado, nada es definitivo en términos geodinámicos) y las oscilaciones de la actividad solar.

*

Nuevamente en la garganta de *Olduvai*, Louis Leakey, John Napier y Phillip Tobías sacaron a la luz, en 1.960, los restos fósiles, datados con una antigüedad de 1,8 millones de años, de un ser que interpretaron como directo ascendiente de la especie humana, y al que dieron el nombre de *Homo Habilis* (el debate científico sobre los

descubrimientos de homínidos y su línea respecto a la raza humana, permanecen aún hoy en día con pleno vigencia). El hallazgo del *Homo Habilis*, cuyo nombre quiere dar a entender su capacidad de manipular los objetos a su alcance, ya de manera industrial, para su uso, las cuales fueron halladas en las excavaciones junto a sus restos óseos, hizo pensar que posiblemente se desarrollaría en paralelo con el hecho de haber liberado las manos, y, en general, los miembros anteriores, ahora superiores, gracias a una bipedestación permanente, que le permitiera vivir y cazar en la sabana valiéndose de la ventaja que significaba el alcanzar una visión más lejana (se acabó el bosque). Los cambios en la alimentación, que se hace más carnívora (en realidad, definitivamente omnívora), condujeron a la reducción de la longitud del aparato digestivo, que es mucho más largo en los herbívoros, pudiendo aportar un mayor porcentaje de proteínas animales en la dieta.

Posteriormente se encontraron fósiles de un eslabón ulterior de la cadena "Homo", el *Homo Erectus*, nombre que es impropio ya que, como vimos, la bipedestación, más o menos afortunada se había iniciado mucho antes, pero al que durante mucho tiempo se le ha considerado el "viajero" de los homínidos, por haberse encontrado fósiles de especímenes aparentemente emparentados con él, en Asia, y concretamente en Java (1.891 y 1.894 por Eugene Dubois) y China (en 1.927 por Birger Bohlin). La identificación que los diferencia así como la relación del *Habilis* con el *Erectus* sigue aún en tela de debate, ya que los fósiles de estos últimos son restos mucho más recientes (de menos de 1 millón de años). También se han relacionado con el *Homo Erectus* otros fósiles encontrados en España (*Homo Antecesor*), lago Turkana (*Homo Ergaster*), Alemania (*Homo Heidelbergensis*), Hungría, Norte de Italia, etc., sin que quede aclarada una línea claramente separadora entre todas estas especies.

El *Homo Erectus* habitó África desde los 3 millones de años hasta hace unos 100.000 años, período que se introduce en plena glaciación de Würm, que comenzó hace 80.000 años, lo que probablemente condujo al paulatino declive de este Homínido "viajero" por ser incapaz de adaptarse a los nuevos y radicales cambios climáticos, como ya ocurrió con otros antepasados suyos y otras muchas especies de mamíferos.

Este individuo ya poseía una capacidad craneana que llegaba a los 1.100 c.c. Además se cree que en él se dieron los cambios anatómicos suficientes para permitirle, al final de su viaje por este planeta, la comunicación mediante la articulación de la palabra gutural algo más compleja, así como la posibilidad de trabajar con mayor facilidad los utensilios de piedra y madera (se ha comprobado que las puntas de lanza se endurecían al fuego, lo que permite asegurar que no solo lo conocían, sino que lo usaban de manera regular). En cuanto a los materiales líticos encontrados, se descubrieron hachas o utensilios cortantes que, sin mango, eran manejaban con la mano (biface).

Sabemos que construían refugios temporales, ya que eran nómadas, y que vivían en clanes suprafamiliares alimentándose de la recogida de vegetales y de la caza, pero sin que se haya podido verificar entre sus hábitos una tendencia a la provisión o almacenamiento de alimentos; vivían al día (como muchas tribus actuales).

Es indudable que realizaban ritos funerarios, lo que demuestra una necesidad de buscar respuesta a preguntas existenciales y probablemente ritualizarían la divinización de los fenómenos naturales, así como la búsqueda de un más allá y la necesidad de entrar en contacto (comunicación) con aquellas divinidades para que les fueran propicios.

Los últimos 150.000 años de su existencia, la especie *Erectus* coincidió con otro recién llegado al que conocemos como *Homo Sapiens*. Probablemente, incluso llegaron a encontrarse en alguna ocasión, con tremenda sorpresa para ambos, dado su evidente distinto aspecto, lo que podía haber conducido a relaciones quien sabe si violentas, y probablemente desfavorables para el *Erectus*, que no podía ser consciente de estar pasándole la antorcha evolutiva a su congénere, en tanto que él mismo se iba diluyendo lentamente en el recuerdo de la prehistoria hasta desaparecer como el humo de un cigarrillo, quedando sólo para el recuerdo de los antropólogos. En realidad era otra línea de ensayo del género *Homo*, que acabaría en vía muerta.

El *Sapiens*, ya le superaba en 300 c.c. la capacidad de su cráneo y estaba dotado de mejor adaptación, imaginación y

habilidad, lo que le facilitaría su dispersión, con notable eficacia, por Asia y Europa, iniciando, ahora sí, la aventura que conduciría a la gestación del hombre actual.

Pero, donde las dan las toman, y el “*Homo Sapiens Primitivo*”, con la inteligencia y la capacidad creativa que le permitían sus 1.400 c.c. de cerebro, hubo de vérselas con las glaciaciones del norte de Europa y Asia, situación que resultaría, así mismo, prácticamente imposible de controlar. Otro *Sapiens* que acabará consumido por la Tierra ¿O no? En fin, el tiempo lo dirá.

A rey muerto... sería un pariente suyo, perteneciente a otra rama *Homo*, mucho más adaptable para el nuevo clima, más extremo, y dotado con 350 c.c. de cerebro más que aquel, quien consiguió extenderse por toda Europa y gran parte de Asia. Se trataba del *Homo Neandertalensis* u hombre de *Neandertal*. Su aspecto físico era robusto y tosco, pero dotado de enorme capacidad de inducción, sensibilidad, afectividad, emoción y creatividad industrial y artística. Era capaz de controlar el fuego y cubrirse con pieles obtenidas de los animales que cazaba (usando de la estrategia y las trampas) o con vegetales trenzados. Era nómada, vivía en tribus de pocos individuos, y ocupaba cavernas para resguardarse, en donde nos ha dejado evidencia de su estancia, así como de sus costumbres. Sabemos de la existencia de diversas clases jerárquicas en la tribu, de la práctica de enterramientos y el hábito de adornar las cuevas con pinturas, con seguridad de carácter ritual, haciendo uso de pigmentos naturales.

El trabajo de la piedra, que dio lugar en estas fechas a una industria lítica conocida como **Achelense**, lo realizaban los Neandertales arrancando lascas en las zonas cortantes mediante el golpeo tangencial que luego habrían de retocar para conseguir la forma y tamaño deseado. De esta manera se conseguía fabricar lanzas, flechas y objetos cortantes para uso doméstico. No sería de extrañar que casualmente, practicando esta técnica de golpeo usando distintos tipos de guijarros, llegara a saltar alguna chispa que prendiera las hierbas secas próximas, dando la pista de la forma para obtener el fuego sin tener que conservar, con todas las dificultades que ello comportaba, el que podían obtener de los incendios naturales. Estamos en pleno período **Paleolítico**.

El progreso de nuestros *Neandertales* desde los territorios africanos y del Medio Oriente hacia Europa, fue facilitado temporalmente, por un período interglaciar templado entre las glaciaciones de **Riss** y de **Würm**. Ello proporcionaría las posibilidades para que fueran teniendo lugar, poco a poco, los asentamientos tribales en territorios fértiles y ricos en caza, pero su facilidad para adaptarse a los climas glaciares, le transformó en el dueño y señor de los territorios del Viejo Continente.

Pasó de cazar grandes animales a perseguir y batir animales más pequeños, lo que arrojaba menos bajas humanas en las jornadas de caza, y diversificaba las piezas a batir. Fabricaba armas de mayor precisión y rapidez como arcos, usando tendones de animales, lanzas y flechas con puntas muy afiladas, lazos para trampas, arpones y redes para pescar, etc. Los restos fósiles de estos homínidos hallados en Asia Menor, aun mantenían su carácter nómada y trashumante aunque en cuanto a las demás costumbres, conservaban todo lo anteriormente expuesto para sus parientes europeos.

Con semejantes características, estos hombres de *Neandertal* podían haber evolucionado fácilmente hacia la estirpe de un hombre moderno, pero el caso es que se extinguieron. Y ¿cómo es posible si tenían todo a su favor? ¿Qué pudo abatir a unos individuos que fueron capaces de adaptarse a las condiciones de vida más duras que jamás hombre alguno haya soportado?

*

Habíamos perdido de vista por un momento al *Homo Sapiens Primitivo* que en un principio se vio arrollado por los más poderosos *Neandertales*, viéndose en riesgo de ser barrido y desaparecer, pero en realidad ello sólo le obligó a abandonar la competición y retroceder a sus cuarteles africanos del Rift Valley, a la espera de mejor ocasión. El hombre de *Neandertal* no hizo desaparecer, sino retroceder al *Homo Sapiens Primitivo*. El fornido *Neandertal*, en su ascenso a los terrenos europeos abandonó el nordeste de África, sin encontrar competencia con aquel más delicado residente africano, por lo que no parecía existir ningún inconveniente en continuar su línea evolucionista hacia el *Homo Sapiens Sapiens*, es decir, nosotros. Pero ¿Ocurrió así?

El tiempo pasó. Varias decenas de miles de años, para ser más exactos, que emplearía en progresar técnica y socialmente a rebufo de una eficaz evolución física de sus hechuras. Hace, pues, 130.000 años el conservador *Homo Sapiens* por fin comenzó a emigrar, con mucha cautela, desde África hacia Oriente Medio, encontrando para ello, ahora sí, el terreno libre de competidores, y pudiendo llevar a cabo asentamientos en estos territorios de la *Media Luna Fértil*, hace 100.000 años (en Israel se han encontrado sepulturas en Qafzeh y Skhul). Allí evolucionaron hacia la condición anatómica y social más perfecta conocida hasta aquel momento.

Desde estos pagos, y una vez adquiridos unos avances sociales y tecnológicos suficientes, se extendieron hacia Europa y Asia, lo que viene a aclarar que fue en realidad este envite del reciclado *Sapiens* la peripecia que establecería la decisiva rivalidad con la civilización *Neandertal*, obligando a estos fornidos, tenaces pero poco ambiciosos antepasados a ceder terreno, y a refluir hacia tierras menos provechosas, tierras escarchadas del norte, con vegetación de tundra y compost congelado, las que no querían los *Sapiens*, en grupos cada vez más pequeños, acosados por el hambre y las enfermedades carenciales e infecciosas que se cebaron principalmente en los niños y ancianos, lo que acabó extinguiendo esta especie que no pudo sobrevivir dejando el campo libre al definitivo *Homo Sapiens Sapiens*.

*

Bien, pues ahora vamos a concentrarnos en el Oriente Medio asiático uno de las dos vías principales de emigración de nuestros ancestros hacia el Norte (La otra se dirigió hacia el Norte y Noroeste africano, y cruzando el África Central hacia el Magreb y el estrecho de Gibraltar dejando asentamientos en Egipto, Kenia y finalmente en la Península Ibérica)

En resumen, como hemos visto el *Homo Sapiens*, tras su cómodo aislamiento africano de 100.000 años, comenzó a superar la etapa final de un epipaleolítico en que, en la zona norte del Rift, dedicábase a perfeccionar la industria del tallado de doble cara de la piedra, del trenzado de vegetales, y de la construcción de cabañas para reunirse en

tribus cada vez con mayor número de individuos que podían colaborar con la comunidad mediante una mayor especialización en sus tareas. Construyeron utensilios que facilitarían las labores agrícolas y la pesca, y comenzaron a hacer uso de una rústica cerámica. Estamos en el **Mesolítico**.

Desarrollaron la caza por exceso sin muerte (dejando animales vivos en apriscos, para ser consumidos cuando se necesite la carne) y comenzando a sembrar los cereales en sus formas mutantes (las formas salvajes, originales, de cereales, expulsan sus semillas dotadas de una especie de aletas que les permite volar lejos para dispersar de manera eficaz su propagación. Pero las formas genéticamente imperfectas, mutantes, carecen de estas aletas, por un error genético por lo que las semillas no pueden volar y caen en el mismo lugar donde nacieron. Este cambio no resulta rentable para las plantas salvajes, ya que no se dispersan sus semillas, lo que es condición indispensable para que se perpetúen. Pero en cambio, el cultivo controlado de estas formas mutantes, facilitará en el futuro ubicar la sementera en espacios recoletos facilitando su recolección). De esta forma, el *Homo Sapiens*, se mantuvo a la espera de que la última gran glaciación pasara, contemplando como se desertizaba la zona norte-africana y medio-asiática, lo que les dejaba claro que la mejor vía de escape, habría de ser hacia el Noroeste, hacia la futura tierra de **Canaan**.

Hace unos 12.000 años, estos hombres pudieron emprender el tránsito desde una economía de sostenimiento a otra de producción. El nomadismo del pasado, que exigía unas arriesgadas expediciones de caza, con resultado de numerosos accidentes que mermaba continuamente el número de cazadores, la necesaria tendencia al infanticidio que resultaba imprescindible en los clanes nómadas que no podían exceder de un número determinado de individuos para sobrevivir, los periodos de escasez y la, no siempre eficaz, adaptación a nuevos territorios y fluctuaciones climáticas, dio paso al sedentarismo **Neolítico**.

El hombre había aprendido a domesticar animales (la cabra y la oveja hace 8.000 años, el vacuno hace 5.000 años, el asno hace 4.000 años, sobre todo en Egipto, y el Herminón, semejante a una mula, por estas mismas fechas se empezó a usar como animal de tiro,

ya que es prácticamente indomesticable), a cultivar cereales, guisantes, arroz y mijo (sobre todo en China), algunas leguminosas y a aprovechar de manera estacionaria los frutos que les proporcionaban las plantas autóctonas (higos, aceitunas, uvas, dátiles, etc.).

En el Oriente Medio las tribus son cada vez más grandes. Van surgiendo aldeas. Se van diversificando los trabajos, y aparece la figura del jefe y/o sacerdote.

*

No doy un paso más, sin provocar la zozobra del lector con un acontecimiento aún sin aclarar. Ya metidos en el **Neolítico**, al principio del **Holoceno** (segundo periodo del *Cuaternario*, en el cual nos encontramos en este momento), hacia los 10.000 años atrás, el eje de rotación de la Tierra vuelve a cambiar –y por última vez hasta el momento– y existen evidencias arqueológicas innegables de la existencia de un cataclismo. Se hunde el puente de tierra que unía Italia con Túnez, y en el Mediterráneo, que hasta este momento estaba dividido, como ya he comentado, en dos cubetas semisecas, una hecatombe devasta regiones enteras. La masa de tierra que cerraba el estrecho de Gibraltar, (*¿La Atlántida?*) se hunde definitivamente y deja paso libre a las aguas del Atlántico. Desde el punto de vista arqueológico estas afirmaciones han podido ser verificadas, lo mismo que, y por fechas algo posteriores, la existencia de un movimiento importante de gentes por el norte de África hacia Asia Menor, que, en buena parte, se instalaron en el delta del Nilo, dando pie a la leyenda del unificador Osiris (*¿supervivientes de la Atlántida?*)

También deseo ilustrar al lector respecto a que entre los 11.500 y los 9.500 años a. de C., en el tránsito entre el **Pleistoceno** y el **Holoceno**, aquellos grupos de *Homo Sapiens* que no tenían cabida en las tierras de Palestina, continuaron su éxodo hacia el nordeste y, ¡vive Dios! que en número sorprendentemente abundante, cruzan el estrecho de Bering entrando en América desde Asia (estos aventurados son conocidos por los arqueólogos como el **hombre de Clavis**), llegando hace 10.500 años hasta la Tierra de Fuego. Para entonces se calcula que la población americana ya ascendía a 600.000

Clavis y hace 9.500 años, parece ser que en el nuevo continente la población ascendía ya a varios millones de hombres.

Pero no abandonemos a nuestros colonizadores del Oriente Medio, ya instalados en sus aldeas que, poco a poco dieron lugar a ciudades más o menos tribales estructuradas con elementos de uso comunitario, como la muralla, la plaza para tratos e intercambios comerciales, un punto de extracción de agua ya sea pozo o fuente, almacén de grano, cerramientos para el ganado, y no pasando mucho tiempo, el palacio-templo donde reside el jefe y/o sacerdote, así como un recinto para instrucción militar. El hombre ya no asola el ecosistema que el rodea, sino que lo transforma y lo “adquiere” como posesión, bien personal o en nombre de la comunidad, procurando extender alrededor de la ciudad el mayor territorio de dominio posible para usos de siembra y pastoreo, lo que empieza a provocar conflictos territoriales con sus vecinos. El avance de colonizadores hacia las tierras mesopotámicas se produjo en avalanchas, facilitando el florecimiento de una cultura cuyos descendientes constituyen el germen ancestral de las más grandes religiones monoteístas de nuestros días.

Pronto se rebasa la industria mesolítica iniciada hace 15.000 años y que en el año 8.000 a. de C. ya había generado ciudades como Zawi, Sami y Jericó. Se sabe que la primera Jericó fue una ciudad fortificada de manera inexpugnable, mediante un muro de piedra de 3 metros de altura y 1,75 metros de ancho, con un foso exterior de 3 metros de profundidad y 9 metros de ancho, y un terraplén de arena en su interior. Adosada a su muro exterior se encontraba una torre de 9 metros de altura que vigilaba su perímetro. En Palestina se han encontrado restos en Beida, Nahal y Oren, yacimientos todos ellos, en donde se hace evidente, a través de sus estudios arqueológicos, la evolución social de sus habitantes.

Se ha pasado de la choza circular a la casa rectangular con divisiones en su interior; del suelo de arena al suelo de arcilla. También se comienza a realizar bajo el piso de las casas los enterramientos de los difuntos de la familia, o cuando menos de los cráneos, que de forma ritual habían sido separados del cuerpo y decorados (indicio de una búsqueda de la ubicación de un “alma”). La vida de estas ciudades y otras como en Nahal Oren, Ayn Ghazal,

Jarmo, Ra's Samra, Hacillar, Tell Halaf, etc. comenzó un rapidísimo y próspero crecimiento, tanto que aquella extensa región, rica en valles de regadío y fecundas llanuras ha sido denominado el **Creciente Fértil**, nombre que también se mantiene en nuestros días (en 1.943 a raíz de un proyecto unificador árabe, en el que -como no- estaban pringados los ingleses y, naturalmente fracasó) y que se extiende desde el mar Muerto al golfo Pérsico, norte de Irak, oeste de Irán y sur de Turquía. En este territorio floreció la cultura neolítica y desde aquí se extendió a Europa, Asia y África.

Simultáneamente en el delta y riberas del Nilo, también se habían producido asentamientos tribales seminómadas, recolectores y ganaderos, sin vínculo alguno entre ellos de no ser algún aleatorio intercambio comercial o conflicto vecinal. Las crecidas del río sagrado significaban suficiente quebradero de cabeza como para mantener entretenidos a los moradores ribereños incapaces de aprovecharlas, hasta que hace unos 10.000 años un rey unificador, que ha pasado a la historia como un dios, con el nombre de Osiris, propició el despertar del que alcanzaría a ser el gran imperio de Egipto, que durante 3.000 años dominará en Noroeste africano y gran parte del Medio Oriente.

Otros pueblos norteafricanos evolucionaron con más lentitud y sin tantas pretensiones, por el momento.

CAPITULO V

En este capítulo vamos a dejar descansar la mente de los relatos prehistóricos y vamos a abordar la cuestión fundamental de este somero análisis: **El simio pensante**.

A lo largo de lo expuesto hasta este momento, hemos ido siguiendo, bien es verdad que con inevitable precipitación, los acontecimientos evolutivos de los primates y homínidos y comprobando como unas líneas evolutivas conducían hasta los simios actuales, otras acababan en vía muerta y solo una condujo hacia la raza humana. Entre estos atávicos seres se producían transformaciones morfológicas, con el paso de los siglos, algunas de ellas consideradas como avances y progresos evolutivos, en tanto otras resultaron, en ocasiones, un paso atrás, aunque todos los estudios y sus conclusiones han resultado iluminados únicamente por la llama de la arqueología cuyos fundamentos se basan en criterios herméticos y forzosamente morfológicos. Es decir que la forma del fósil nos conduce a deducir su función. No tenemos otra herramienta. Pero aún seguimos sin ver claro los procesos biológicos que son responsables de toda esta sucesión escalonada de transformaciones adaptativas.

En principio se corre el riesgo de afirmar que la aparición de una nueva especie se deba a la adaptación al medio de aquella más primitiva -así sin más- que tendería a extinguirse por inadecuada, dejando el camino libre a la nueva, pero lamento decir que esta afirmación debe ser muy matizada.

De entrada el aislamiento geográfico, como el ocurrido con la aparición del Rift Valley, para distintas especies vegetales y animales, debería representar una infalible circunstancia que condujera a la aparición de una nueva especie, pero siempre que además tenga lugar, simultáneamente, un aislamiento genético, lo que implica una condición aún más importante en la ecuación evolutiva. Dicho en otras palabras, es imprescindible que la nueva especie que nace no tenga la posibilidad de reproducirse con la especie ancestral, es decir que no se mezclen “las sangres”.

En llegando aquí me doy cuenta de que estos asertos precisan de explicación y ampliación. Pero antes de seguir por esta línea vamos a refrescar la memoria del lector con unos conceptos que resultan básicos para no perder el hilo de la argumentación que aquí vamos a desmenuzar.

*

Los ácidos nucleicos constitutivos de la impresión química que asegura la memoria genética de una especie, y que habitan en los cromosomas del núcleo de las células, se encuentran presentes en ellas en dos formas: el **Ribonucleico (RNA)** y el **Desoxirribonucleico (DNA)**. La diferencia entre ellos radica en el azúcar que forma parte de su composición, que en un caso es *Ribosa* y en el otro *Desoxirribosa*.

El que a nosotros nos interesa ahora es el DNA, presente en el núcleo de las células animales. Su estructura espacial corresponde esquemáticamente a la de una larga escalera enrollada en espiral sobre sí misma, es decir, una escalera de caracol. Los brazos de la escalera, las barandillas, estarían constituidos por la alternancia de una secuencia molecular de ácido fosfórico (ésteres monofosfóricos) y desoxirribosa ($C_5H_{10}O_4$) alternados, mientras los peldaños están formados por bases, que pueden ser de dos tipos: *púricas* (Guanina y Adenina) ó *pirimídicas* (Citosina, y Timina). Y en esta complicada hélice se encuentra codificada la clave genética de todo lo que es un individuo, por elemental o complejo que este sea; es el disco duro.

Pues bien, se conoce como **GEN** a un fragmento, un trozo de este DNA, lo suficientemente autónomo como para ser el responsable de dar la orden para llevar a cabo la síntesis de una proteína o fracción proteica, por sí mismo, sin el concurso del resto de la cadena, ya sea enzimática o no, y que puede heredarse de un individuo a otro de la misma especie.

Así mismo se denomina **genotipo** al número de cromosomas *diploides* (es decir con doble representatividad, una parte de la madre y otra parte del padre) que se encuentra llenando el núcleo de una célula no sexual, (ni el espermatozoide masculino ni el óvulo femenino, ya que estas son *haploides* es decir, que sólo contienen una sola copia de cada cromosoma, y que al mezclarse con el del otro

cónyuge en la fecundación, vuelven a ser diploides) y que caracterizan a un individuo o una especie. Asimismo conocemos como **fenotipo** el resultado, que se manifiesta visible, en el individuo, de la *interacción entre el genotipo y el medio que le rodea*, es decir, los caracteres que hereda y los que adquiere, al vivir en un determinado entorno (desierto, selva, hielos).

Ahora llamamos **Mutación** a la lesión de una porción de DNA que constituye un gen, es decir un gen mal formado dentro de una cadena de DNA, bien por sustitución o por pérdida de un *nucleótido* o sustitución de una base. Ese gen, ahora ha cambiado su composición, ya no es el mismo, le ha sido mutilada, falsificada una parte de sí mismo, es otro gen y por tanto contiene otra información distinta a la que tenía, que viene a sustituir al original en la cadena (*luego la información codificada en la cadena de DNA, también ha cambiado*). En realidad cuanto más complejo es el genoma de un individuo, cuanto más complejo es el animal, más fácil es que sufra mutaciones genéticas, porque hay más información en más genes (cuantos más bolos estén de pie, más fácil es derribar alguno). Además si los plazos de tiempo que manejamos son de miles de años, las variaciones genéticas tendrán tiempo sobrado para producirse con relativa facilidad. Estas alteraciones o mutaciones se van acumulando en los genes a lo largo de los siglos y conducen a variaciones en la especie con el paso de generaciones, unas veces acarreado su extinción y otras, al combinarse con un entorno favorable al progreso de esa nueva especie.

*

Entonces, con estas herramientas, estamos preparados para encarar las tres condiciones que Dobzhansky estableció para que se produjera la evolución de una especie.

En primer lugar, sostiene que la mutación o recombinación genética cambia el genotipo (el tipo de gen), pero no así el fenotipo (el sello del entorno) de momento, aunque, como ya hemos comentado antes, mediante el aislamiento genético los cambios se van acumulando. No es imprescindible el aislamiento geográfico, aunque bienvenido sea como en el caso del Rift Valley, pero sí el reproductivo.

Por tanto la mutación produce modificaciones ontogénicas que situarán al individuo en vías distintas que resultarán aptas si existen mecanismos reguladores en los que influye el fenotipo y que conduzcan al mutante a buen puerto. Aclaremos esto: si la mutación se manifiesta al haberse afectado genes correspondientes a órganos reproductores se aísla genéticamente y prospera. Lo que debemos rechazar por incierto, de manera general, es que las mejoras fenotípicas –del medio- puedan acumularse en los descendientes dando un nuevo filum o línea de descendencia diferente. Una cosa es que un elefante nazca sin trompa y otra que nosotros se la cortemos pretendiendo que su descendencia herede este cambio (Weismann cortó el rabo a ratones y aunque dejó pasar un buen número de generaciones no fue capaz de obtener ratones sin cola).

Aclarados estos términos, pasemos a otras consideraciones. Es claro que a mayor proximidad filogenética (**filogenia** es la sucesión de las especies que supuestamente descienden unas de otras y constituyen un **filum** o linaje) o dicho en otras palabras, a mayor proximidad familiar, existe mayor semejanza ontogénica (**ontogénia** corresponde al desarrollo de un individuo desde la fecundación del huevo hasta el estado adulto). Es decir, que cuanto más próximo es el “parentesco” entre dos individuos, más semejanzas existen en su desarrollo embrionario.

A pesar de todo hace tiempo que Haeckel dijo que un individuo en su etapa de embrión atraviesa los estadios embrionarios de las especies animales que le precedieron en la línea evolutiva (los hombres en una determinada etapa embrionaria tenemos branquias). Al razonamiento que Haeckel dejó colgado, Richard Goldschmidt (1878-1958) avanzó un paso más al exponer que una alteración genética (**mutación**) provoca, asimismo, alteraciones en los embriones sucesivos, dando como resultado un nuevo órgano que puede ser o no viable o tener posibilidades de supervivencia y progreso, lo que equivale a admitir que la evolución se produce “a saltos”; una especie se va desarrollando y adquiriendo novedades cada vez que se produce una nueva mutación. Hoy día, esta teoría que se llegó a definir como de los “*monstruos con posibilidades*” está desechada, aunque la evolución “a saltos”, aún hay muchos científicos que la aceptan (no obstante en la memoria literaria de hace más de un

siglo, tuvo una gran repercusión y provocó no poco delirios novelísticos y cinematográficos).

En realidad, lo que podemos afirmar que sí es cierto, es que todos los vertebrados pasan por una misma etapa embrionaria, antes de separarse hacia el camino que le marca la herencia a cada uno, pero esta herencia funciona entre embriones, y no como transmisión de la herencia de una ancestro adulto, hacia el adulto más avanzado evolutivamente (recuérdese la película de “La Mosca”). En efecto, los embriones de mamíferos tienen branquias en un estadio de su evolución, pero en ellos, una vez atravesada esta etapa estos órganos modificaban su estructura para dar lugar, según la lámina branquial correspondiente, a mandíbulas, huesecillos del oído, hueso hioides, trompa de Eustaquio, etc., evitando correr el riesgo de quedarse en branquias y que llegase a nacer con ellas un monstruo humano ¡capaz de respirar bajo el agua! La naturaleza siempre tiende a la mayor economía posible, y cuando una etapa embrionaria es rentable, se tiende a conservar, aunque luego evolucione en otra dirección, y se utilice con otro fin.

*

Bien, pues ahora vamos a ver que son las **HETEROCRONÍAS**. Según Gavín de Beer, las *heterocronias* definen toda las diferentes formas en que pueden tener lugar las alteraciones, ya sea *somáticas* (con afectación de la estructura corpórea) o *sexuales*, que sucederían durante el desarrollo embrionario, provocando, o bien por aceleración, o bien por retraso de este desarrollo. Hoy día, las alteraciones embrionarias que se consideren ser responsabilidad de las heterocronias constituyen un concepto aceptado como válido. Pero vamos a ver como pueden afectar al embrión humano.

Los vertebrados, y entre ellos el hombre, son metazoos cuyo embrión, en fase inicial, está compuesto por una cavidad general llamada *Celoma*, (por el que discurren el *Notocordio*, que formará la columna vertebral, y la *Epineuria*, que constituye un tubo nervioso hueco) que está rodeada de tres capas, a saber: el **Ectodermo**, la más externa, que durante su maduración dará lugar al sistema nervioso (central, periférico y autónomo), al sistema endocrino, a los órganos de

los sentidos, a la epidermis y al tubo digestivo principalmente. Del **Endodermo**, capa más interna, procederán otra parte del aparato digestivo y sus anejos, glándula tiroidea y pulmones. Por último, el estrato intermedio se denomina **Mesodermo** y de él se originan el esqueleto, músculos, vasos, sangre, riñones y gónadas.

Naturalmente, dependerá de las semanas de gestación, es decir, de lo avanzado que este el embrión, para que en él encontremos las estructuras más o menos avanzadas en su desarrollo, y por ello más o menos vulnerables ante agresiones externas (por radiaciones, productos químicos, etc.).

Pues bien, ya dijimos que las *Heterocronias* definen el resultado de las alteraciones provocadas en los embriones, por aceleración o retraso en su desarrollo, y a este respecto se suele seguir una máxima empírica, según que la mutación afecte al cuerpo (somática) o a los órganos sexuales. Así tenemos cuatro posibilidades:

- a) Si como resultado de la mutación, se acelera el desarrollo del cuerpo, el adulto primitivo se asemejará al infante descendiente.
- b) Si se retrasa el desarrollo del cuerpo del embrión, el adulto descendiente se parecerá al infante primitivo.
- c) Si se acelera la madurez sexual y se acorta el desarrollo, el adulto descendiente, se parecerá al infante primitivo.
- d) Y por último, si se retrasa la maduración sexual, y se prolonga el desarrollo somático del embrión, el adulto primitivo se parecerá al infante descendiente.

En principio, llegando a este punto, todo este embrollo embriológico, tentará al lector a abandonar aquí y ahora la lectura del texto (si es que no lo ha hecho antes), pero empeño mi palabra de honor en que este impúdico desmenuzamiento del comportamiento de un embrión humano ante las agresiones externas, simplificará de manera extraordinaria la comprensión del modo como pudo producirse la evolución desde los homínidos hasta el señor Einstein.

Para los interesados en ampliar sus conocimientos sobre este tema, les aconsejo consultar la magnífica obra de Juan Luís Arsuaga << El enigma de la esfinge >>. Para los amables lectores que se sienten como matriculados a la fuerza en una universidad de verano, les ruego paciencia. Las conclusiones que obtengamos de esta enfática

exposición ayudarán a comprender las vías evolutivas que condujeron, mediante mutaciones influidas por el medio cambiante, hasta nuestros primeros antepasados y al lugar –Nordeste de África- y el momento necesarios para extender, principalmente desde esta región, el germen de cultura al resto del planeta.

Ahora, por favor, no nos distraigamos, que aún nos queda mucho que masticar.

Parece que queda entendido, que los genes, esos fragmentos de DNA –o ADN, como Vds. quieran- pueden sufrir alteraciones (*mutaciones*) con relativa facilidad a lo largo de milenios, las cuales podrían permanecer impresas en los embriones en desarrollo y por tanto, en el adulto que se genere. Hasta ahí bien.

Pero, la modificación de un gen cualquiera al azar, en líneas generales, apenas es apreciable contemplando al embrión desde el exterior; es decir, no afecta de manera importante al embrión. Ahora bien, si el “tocado” es uno de los genes VIPS, los “supervisores”, los reguladores de los demás genes, los “ejecutivos”, conocidos como genes **HOX**, la cosa cambia. Los genes Hox, como en cualquier fábrica de montaje, no trabajan produciendo nada, no aprietan ningún tornillo, ni realizan ninguna soldadura, ni producen proteínas. Su misión, es la de inspección y control de los demás genes, indicándoles donde, como y cuando tienen que actuar y, sobre todo, cuando deben dejar de actuar. En resumen, son los directores de la orquesta; los profesores se saben la partitura, pero el director marca el donde, el cuando y el como.

En realidad los genes *Hox*, no activan genes, sino que inhiben su acción. Por ejemplo, los genes que determinan el número de patas o de alas que ha de tener un insecto, tienden a colocar patas y alas en todos los segmentos del tórax y del abdomen; pero el *Hox* correspondiente, que posee el plano exacto de construcción para esa especie, evita que los apéndices se instalen donde no deben estar, bloqueando a los genes correspondientes y consiguiendo así, que esa especie desarrolle su estructura adecuada. En definitiva, que la alteración verdaderamente importante, para que el embrión de una especie quede modificado en su aspecto, es la mutación de un gen *Hox*. Luego, el adulto que nazca, distinto de sus originales tras haber sufrido la mutación embrionaria, podrá ser viable o imposible, según se adapte

a las condiciones de su entorno o no lo haga. Aquí es cuando ya influye el fenotipo.

Ahora bien, Dobzhansky estableció aún otra condición; ésta relacionada con la selección natural que fue extendida por Darwin. En realidad la selección natural, debe dar lugar a la diversificación de los individuos, en distintas “especies” ó clanes de selección dentro del mismo género, que Wright denominó **DEMES**. La selección funciona entre individuos, pero la superpoblación de un área ecológica por diversos *Demes* (distintas tribus o clanes cada uno de los cuales funcionan como una unidad), obliga a la dispersión (emigración) de los mismos, y así se consigue el aislamiento de estos tanto físico como genético (la reproducción dentro del mismo *Deme*, pero no necesariamente de la misma familia, evita los cruces y por tanto consigue el progreso de una nueva especie).

Una vez que las condiciones genotípicas (los genes) y fenotípicas (la influencia del entorno) se han estabilizado para facilitar la consecución de una nueva especie, ésta toma una nueva ruta evolutiva que seguirá su curso de forma imparable aunque las condiciones del ecosistema varíen (naturalmente salvo que aparezca una nueva mutación genética). Esta determinada línea evolutiva, como ya hemos mencionado, puede prosperar o acabará en una vía muerta (al no adaptarse a nuevas modificaciones del medio), extinguiéndose sin remedio.

Cuando se ha conseguido el aislamiento físico y genético de una especie, la adaptabilidad de la misma a su entorno condicionará los mecanismos físico-químicos de selección de la pareja (señales visuales, olfativas o acústicas) para conseguir, siempre, cuando menos refiriéndonos a los mamíferos, mediante alguna prueba de fuerza entre los machos, es decir, una prueba de robustez, vigor y energía, un certificado matrimonial de buena salud.

*

Entonces, ya sabemos que un gen puede alterarse, sobre todo si se lesiona su *Hox*. Esta mutación afectará al embrión exclusivamente. La evolución del embrión en cuestión, también puede alterarse por factores externos (tabaco, alcohol, drogas,...) a lo largo

de su génesis, y en la que la selección natural tiene mucho que ver, facilitando el aislamiento físico, mediante la dispersión de los *Demes* (clanes específicos) y por tanto el aislamiento genético, ya que es condición imprescindible para generar una nueva especie que la reproducción ha de realizarse entre parejas del mismo *Deme*.

*

Pero hay algo que me inquieta. Algo que no ha quedado aclarado, y que el lector estará ansioso esperando que caigamos sobre ello de una vez. El genoma del chimpancé y el del hombre, se diferencian solo en un **1%** de sus genes, pero, sin embargo, *el salto intelectual entre ambas especies es gigantesco*. Luego no todo consiste en un trenzado al ganchillo de cromosomas. Hay algo más que genética ¿Cómo se consiguió, con las herramientas que hemos expuesto en este capítulo, alcanzar un nivel intelectual que justifique que la principal distracción de un chimpancé sea espulgar a un congénere y la de un hombre sea la lectura (y comprensión de lo que lee), la conversación con unos amigos en un buen restaurante, o la emoción al escuchar una sinfonía de Mahler? ¿Qué pasa con el cerebro? ¡Aquí hay algo más!

Queridos lectores, un poquito más de paciencia, que voy a intentar desenredar esta madeja, que es la más difícil.

*

Para empezar, vamos a establecer dos axiomas al respecto: en primer lugar, la selección natural, por sí misma nunca podrá ser la responsable de la evolución del cerebro (lo siento por Darwin). Por otro lado, el tamaño del cerebro, no cuenta por sí mismo, para explicar los progresos en sus capacidades, sobre todo las cognitivas. Lo fundamental, la llave, la respuesta a la pregunta que hacíamos dos párrafos anteriores, y que es, en definitiva, el propósito de este trabajo, está en las conexiones que se crean en el interior del cerebro, entre sus neuronas.

Para entenderlo vamos a darle la vuelta a la tortilla.

El ser humano padece dramáticas enfermedades neurológicas, en las cuales, por distintos motivos bioquímicos, en los que no vamos a entrar, las funciones cerebrales del enfermo, en áreas distintas para cada patología, se van deteriorando. Nombraré aquí trastornos como la enfermedad de Alzheimer, el Parkinson, la ELA (Esclerosis Lateral Amiotrófica) ó la ALD (Adrenoleucodistrofia). En todas ellas, las conexiones terminales de las neuronas, por una u otra causa y en zonas diferentes del cerebro, lo que provoca cuadros clínicos específicos, se van perdiendo, es decir, las neuronas se van “*desenchufando*” entre ellas poco a poco, y el individuo va perdiendo funciones cerebrales (motoras, sensoriales, cognitivas) de manera progresiva y, hasta hoy día, irreparable. Valga como ilustración filmográfica de estos fenómenos la manera como va perdiendo sus funciones la computadora Hal, de la nave de la novela “*2001 Odisea en el espacio*” a medida que el astronauta le va desconectando sus circuitos.

Bueno, pues ahora vamos a intentar enfocarlo en sentido inverso. Arsuaga comenta que <<el pensamiento humano nació cuando a un antepasado nuestro se le cruzaron los cables>>. ¡Magnífico!. Como propio de este gran investigador. Pues así fue. Por otro lado, el premio Nobel Konrad Lorenz precisó que la elaboración del pensamiento ocurrió cuando en el cerebro apareció algo nuevo, algo distinto. En el cerebro existían “dos sistemas sin usar” y bastó que se conectaran entre sí para que surgieran propiedades nuevas.

En efecto, el cerebro, como hemos visto al estudiar la evolución, iba creciendo de tamaño y a los arqueólogos esto les indicaba un proceso evolutivo positivo. El cerebro se hacía más grande, pero, a pesar de ello, faltaban en él conexiones, pues había millones de circuitos desenchufados. (Podía existir el órgano fonador pero no las conexiones necesarias para valorar la necesidad de usarlo, como utilizarlo y saber lo que se quería decir).

Steven Mithen parece haber dado con la respuesta. Para este investigador el cerebro (la mente) del *Australopithecus* y del chimpancé actual eran semejantes; funcionan según el principio acción-respuesta. El chimpancé arroja palos y hojas a un intruso para alejarle; no sabe por qué, pero su instinto le dice que funciona, y continúa haciéndolo, sin preguntarse más, durante generaciones. Utiliza piedras para cascar cocos u otros frutos de difícil acceso, y

funciona; no sabe por qué pero funciona, y esa es la utilidad de la piedra (también los alimoches y quebrantahuesos hacen algo parecido y su cerebro es aún más incapaz de razonar). Para beber agua de un lago, el chimpancé utiliza el cuenco de la mano; funciona, luego hay que seguir poniendo la mano en esa posición para beber agua; etc.

En una segunda fase, según Mithen, el cerebro va creando módulos mentales independientes. Algo así como habitaciones cerebrales aisladas o botones de colores de una máquina (un botón pone en marcha la necesidad de comer y se actúa en consecuencia cuando acucia el hambre; otro te coloca en alerta ante un peligro; otro incita tu apetito sexual, entonces se desconectan los demás, se abandona toda actividad y se corteja a una hembra; etc.). Pero en cualquier caso el primate no tiene conciencia del por qué o para qué se usa un botón o una habitación cerebral en un momento determinado y no otra.

Pues bien el gran salto se produjo cuando se abrieron puertas entre las habitaciones, cuando esos módulos mentales, independientes entre sí, se ensamblaron, conectando las ideas y desarrollando la conciencia.

Volvamos de nuevo con nuestro amigo el chimpancé. Con la piedra casco cocos y para ahuyentar al competidor que me quiere robar el coco le arrojé palos y hojas. El coco es duro y no lo puedo abrir. La piedra que casca cocos también es dura, más dura que el coco sino no los cascaría. Si ahuyento a mi enemigo tirándole el coco me quedo sin coco. Pero si la piedra es dura y se la tiro, el rechazo es más contundente que con los palos o las hojas, y obtengo mejores resultados.

Por otro lado el coco tiene la forma del cuenco de la mano, pero es más grande que esta; si lo uso para llenarlo de agua beberé más agua de una sola vez y además, como puedo andar erguido (esto ya en el *Australopithecus*) y tengo las manos libres puedo transportar el agua lejos para no venir tantas veces al lago... Ahora ya se están interrelacionando ideas y conectándose módulos mentales. Los científicos llaman **Exaptación** a la creación (en este caso en el cerebro) de un programa o conexión encaminado a realizar una función concreta, pero que luego es usado para desempeñar otra distinta. Pues en eso estamos.

Ahora bien, para saber lo práctico, lo grandioso que resulta abrir puertas para conectar las habitaciones, habrá que abrir una primero y comprobar sus ventajas. Para Mithen esa primera conexión que prendió la mecha fue el lenguaje. Una vez que la evolución, a través de mutaciones genéticas, que introducen transformaciones en el embrión, que, ayudado por la selección natural, provocan nuevos órganos en el adulto definitivo (v.g. la laringe de morfología y posición adecuadas), proporciona al individuo el órgano para hablar. No obstante el humanoide hubo de sentir la necesidad de hacerse comprender, de compartir sus experiencias con los demás de su especie (comunicar a su pareja como había conseguido ahuyentar a su competidor y la innovadora manera de traer agua) y provocó la reacción en cadena, como las fichas del dominó, al ir “enchufando” las conexiones entre las distintas inteligencias (inteligencia social; inteligencia de la naturaleza; módulo de física intuitiva como duro, blando, frío, caliente, fino gordo, oscuro...; instintos, etc.).

Todo estímulo recibido provoca una reacción; se registra y se acumula en la experiencia, lo que conduce al aprendizaje y a hacerse preguntas sobre temas evidentes a esta experiencia y, después, a la búsqueda de respuestas, que con el tiempo desencadenarán una actitud sentimental y sensible ante ellas. Se desarrolla la necesidad de expresarse mediante el arte; el culto a los que emprendieron el viaje definitivo al más allá de la muerte; se sustituye el miedo al más fuerte por la devoción al sabio (el respeto al poder de la mente); se siente la necesidad de adornarse el cuerpo para distinguirse (noción del yo). Aparece la mente simbólica, y preguntas sobre el significado de los procesos naturales y su relación con el hombre: ¿Por qué? ¿Quién? ¿Habrá un ser superior? ...

Yo, el **HOMO SAPIENS SAPIENS**, con toda esta programación y milenios de entrenamiento, de aciertos y fracasos, de percibir como propia la alegría, el dolor y la tristeza, la ansiedad contenida, la exigencia de un cálculo de probabilidades de éxito antes de emprender un proyecto. Sentir el miedo a la pérdida del yo y del otro yo, mi pareja, mi familia, lo mío. Y sobre todo de comunicar lo que he aprendido a mis congéneres para su bien y el mío... Tenía que comunicarse. **El Homo Sapiens** y quizá sus ancestros el **Erectus** y el **Habilis**, habrían dado con la clave: **LA PALABRA DEL SIMIO**

