

NOTA CIENTIFICA

La Evolución del Hombre. UNA REVISIÓN HISTÓRICA

Tizoc Altamirano Álvarez*, Marisela Soriano Sarabia*, y Alejandro Gelover Alfaro. *

ENEP Iztacala , Av de los Barrios s/n Los Reyes Iztacala A.P. 314 C. P. 54090.

Introducción.

Nuestra realidad actual, se caracteriza primordialmente, por la esencia de la “Crisis ambiental”, entendiéndola ésta, como crisis social, económica, política y ecológica a la que nos enfrentamos, de ella se desprende la crisis ecológica, que se atribuye a nosotros los humanos, como generadores de contaminación ambiental, de la deforestación, de fomentar la desertificación en el planeta, de la destrucción de la capa de ozono, entre otros problemas. Simplemente “en el curso de la historia humana, el paisaje y su ordenamiento ecológico han sufrido las transformaciones impuestas por el uso social y productivo que se ha dado a los recursos disponibles en su entorno natural” (Montes y Leff, en Pichardo, 1999., 2). Sin embargo, las catástrofes ecológicas, no son hechos propios de la civilización contemporánea. Desde las etapas de la conformación geológica, geográfica y ecológica del planeta, y desde la formación bioquímica y la evolución biológica de la materia viviente, se han sucedido un sinnúmero de procesos de cambio y transformaciones estructurales, de emergencia y desaparición de continentes, poblaciones y culturas. Hasta ahora, sería imposible presuponer, la fecha, el momento ó el lugar en el que el hombre comenzó la perturbación de la biosfera. Tampoco sabemos con precisión, cuando y donde aparecieron los primeros hombres y mujeres propiamente humanos. (Bolaños, en Pichardo, 1999., 47). Lo que sí sabemos, es que hace más de 3 millones de años, nuestros ancestros del paleolítico inferior subsistieron en su medio natural de la misma forma que las criaturas irracionales. Cuando el genotipo y el ambiente condicionaban inexorablemente su rutinaria existencia, marcando la pauta de su conducta y determinando su porvenir. (Cano y Enkerlinch, en Pichardo., 1999).

En Sudáfrica, nuestros antepasados hacen su modesto debut, como seres simiescos, de hábitos frugívoros y carroñeros, que indefensos y asustadizos, merodeaban entre la espesura del bosque y la sabana. Fueron 3.75 millones de años que tomo el proceso evolutivo que transformó a los homínidos primigenios en *Homo sapiens* (Cano. *Op cit.*, Leakey, 1982.,24) especie a la que pertenecemos.

Aquí, habría que detenernos para reflexionar sobre la evolución humana y preguntarnos, ¿cuál ha sido el grado de impacto ecológico, desde la aparición del hombre a partir del Neolítico?. Probablemente, nunca sabremos el verdadero impacto de cada una de las especies ancestrales del *Homo sapiens*, por lo que nos conformaremos, por lo pronto con los registros fósiles que hasta ahora se han encontrado, como una prueba tangible de la existencia de algunas especies de homínidos, de solo algunos aspectos de su modo de vida y las especulaciones en torno a sus posibles efectos al medio natural. Lo que si es un hecho, es la realidad actual y las repercusiones de nuestra influencia sobre la biosfera. Considerando estos aspectos mencionados, es por lo que en este escrito contemplaremos de forma breve la evolución del hombre, desde los posibles ancestros más antiguos registrados hasta la actualidad, abordando la dualidad civilización-ambiente.

Desarrollo.

Comenzaremos por mencionar que, aquellos simios primitivos que habitaron los bosques, quizá contaban con una organización social semejante a la de algunos pequeños simios actuales, y posiblemente su comportamiento era semejante. Obviamente que no existen pruebas plausibles, debido a la falta de evidencias como los registros fósiles, sin embargo, las especulaciones sobre los fósiles de driopitécidos indican que existe tal posibilidad. Lo que si es muy cierto, es que la dentición registrada en dichos registros fósiles indican que se alimentaron de brotes, hojas, flores y frutos que se dan en el bosque.

De igual manera, los simios actuales como los monos arañas de los bosques tropicales de América o los chimpancés de África poseen características alimentarias muy parecidas, además ambos se constituyen como animales que forman parte intrínseca de los flujos energéticos de un ecosistema, es decir, cumplen con una función donde el beneficio en la relación planta-animal es recíproca. Mientras que, las plantas proporcionan alimento y refugio para éstos, a su vez dichos simios se constituyen como dispersores de semillas, ya sea a través del tracto digestivo como un medio para acelerar la germinación, o bien aprovechando el comportamiento de éstos que en muchas ocasiones, comen parcialmente los frutos, desechando desde la copa de los árboles semillas que al caer al suelo incrementan sus posibilidades de germinación. Si dichos driopitécidos jugaron tal papel en los ecosistemas del pasado, podemos entender que más que ocasionar alguna posible alteración al ambiente, eran partícipes del equilibrio natural.

Mientras que el tiempo pasó, los mecanismos del proceso evolutivo entraron en acción permitiendo que alguna de las formas de driopitécidos dieran origen a los ramapitécidos, que al parecer pudieron habitar en los límites del bosque (Leakey, 1982.,20). Estos poseían dientes laterales más planos y grandes, así como incisivos más pequeños que los driopitécidos, por lo que es muy probable que su alimentación se basara en el consumo de alimentos más duros, y quizá menos nutritivos que se encuentran en las orillas del bosque y en campo abierto, aún así la organización social de estos organismos, bien pudo ser semejante a la de los macacos y mandriles actuales, con la diferencia de que los ramapitécidos iniciaron sus incursiones evolutivas hacia la postura erguida. Por mucho que, alguno de estos seres hubiese sido capaz de utilizar una rama como herramienta para la obtención de alimento, como el chimpance de África, no deja de formar parte intrínseca del flujo energético del ecosistema, así que aún se conserva la relación recíproca planta-animal. A pesar de no contar con, registros fidedignos, que nos indiquen en el caso, de los

simios primitivos, si existía, algún tipo de transmisión de lenguaje corporal esencial para la supervivencia, nos conformaremos con especular, basándonos en el comportamiento de los simios modernos. En los cuales, existen indicios de comunicación extragenética o cultural, un ejemplo lo muestra Jane Goodall, que tuvo ocasión de comprobar que las crías de chimpancé nacidas en la selva emulan el comportamiento de las madres y aprenden la tarea no exenta de complejidad de encontrar una ramita apropiada para hurgar en el interior de los nidos de termitas y procurarse un bocado apetitoso (Carl Sagan,1977.,130), es posible que los simios primitivos tuvieron ocasión de poseer alguna tradición cultural semejante a la mencionada. Si consideramos, que el uso generalizado de la herramienta por muy primitiva que sea, como una tradición cultural, podríamos arriesgarnos a deducir que es muy posible que aquellos seres que se aventuraron hacia las sabanas entre los 18 y 16 millones de años atrás, tuvieron la oportunidad de aprender el uso de un tipo de herramienta muy primitiva como lo es una pequeña ramita.

Con el descubrimiento de los australopitécidos, se encuentran registros de organismos que se asemejaban más a los humanos, pero, al parecer estos no eran muy listos, a juzgar por sus cerebros más bien pequeños, y por lo que probablemente no supieron hacer instrumentos de piedra. Sin embargo, a nuestra consideración creemos que es posible un ligero adelanto, pues a diferencia de los registros de las especies ya mencionadas anteriormente, estos cazaban con piedras y palos por lo que de alguna manera, en su dieta posiblemente llegaron a incluir la proteína animal. Probablemente el consumo de dichas proteínas, no fue tan frecuente en los australopitécidos, debido a su forma de caza, limitando de alguna manera el desarrollo cerebral.

No fue, sino hasta con la aparición de los registros del *Homo habilis* que se presentaron los primeros indicios de cierta agudeza cerebral, la cual se refleja en las lascas de piedra que utilizaron estos para separar la piel, destazar animales y separar la carne del hueso. Con ésta invención el *Homo habilis*, además de ser recolector de frutos y vegetales, pudo permitirse comer nuevos alimentos y por tanto enriquecerse de proteína animal. Por otra parte, si consideramos, la aseveración de Engels (en Pichardo, 1999.,28), que indica que el consumo de carne ofreció al organismo, los ingredientes esenciales (aminoácidos) para el metabolismo cerebral, en éste sentido, algunas proteínas de bajo peso molecular de origen animal, en conjunto con moléculas de ARN permiten ubicar en si mismas, en el cerebro determinados tipos de memoria y otras funciones cognoscitivas (Carl Sagan,1977.,54) y por tanto promover evolutivamente el desarrollo cerebral. Tal vez, una prueba tangible de un incremento en el nivel de aprendizaje e inteligencia, se muestra en los lugares en que estos organismos dejaron las herramientas, dándole un significado de índole cultural a estos hallazgos (Leakey,1982.,34). De acuerdo a Leakey, hay lugares en los que *Homo habilis* hicieron realmente un campamento y otros en los que simplemente se detuvieron a destazar un animal, también hay registros de sitios-campamento que construyeron como abrigo, en otros lograron erigir una verdadera choza. Es evidente que éstos, además de la recolección y la pesca, ya eran excelentes cazadores. Actualmente en las regiones áridas del norte de Kenia construyen chozas semejantes a las que construyeron los *Homo habilis*, de hecho los Kung en el desierto del Kalahari, entre Namibia y Botswana (Africa), actualmente viven en campamentos provisionales en grupos de 30 personas. Las mujeres recolectan alimentos vegetales y cuidan a los niños, mientras que los hombres cazan animales salvajes, cuando los alimentos escasean se trasladan a otra zona. Esta clase de vida es probablemente una de

las que más se asemejan en los tiempos modernos, a la de los antiguos homínidos (Leakey, *op. cit.*,36,41).

Probablemente, pensaremos que la formación de grupos mayores de una familia, podrían causar un daño a su entorno, sin embargo, podemos deducir llanamente que el efecto de las actividades semi-nómadas de los *Homo habilis* hacia su entorno fue poco representativo, de tal manera que en caso de algún efecto, éste es prácticamente insignificante, debido a que aún se desplazaban de un lugar a otro en las épocas desfavorables. Además hay que considerar que en primer término, aún no se tienen registros de que tuviesen control sobre el fuego, pues este elemento es un factor importante en el deterioro de la naturaleza.

El *Homo erectus*, se distinguió claramente de sus antecesores, por el uso del fuego, de herramientas menos toscas, elaboración de arpones de madera construcción de albergues permanentes o temporales como tipo chozas, así como refugios mejor contruidos, además poseían mayor habilidad para cazar, en sus registros fósiles aparecen variaciones en las herramientas que hacen pensar que fueron diseñadas para picar, perforar, cortar y machacar (leakey,1982.,44). El conocimiento de métodos de construcción de viviendas fijas, así como las habilidades antes mencionadas, da pauta para iniciar las primeras organizaciones sociales más amplias. La adquisición de un modo de vida todavía más sedentaria, permite en todo caso con la innovación de métodos de caza más efectivos, un posible crecimiento poblacional, y por tanto mayor efecto en los alrededores de su entorno.

Con los estudios sobre la biología y ecología de los vertebrados, sabemos ahora que muchas de las especies que cohabitan en los bosques, pueden ser perturbados, con la presencia de una sola familia, claro, que en nuestra época poseemos instrumentos mucho más ruidosos, sin embargo, por propia experiencia, en 1992 en los bosques tropicales de la Sierra de Santa Martha, en Veracruz, nuestra presencia y la de 34 personas más, fuimos más que suficientes para perturbar un área mayor de 6 hectáreas a la redonda. Los tucanes, que observamos desde nuestra llegada, no duraron más de dos días para evadirnos, una tropa de monos aulladores, se desplazaron tanto que ya no los escuchamos, esto es importante porque, que sus gritos tiene un alcance de 6 km a la redonda (Coates-Estrada, 1986.,72), en fin muchos organismos se desplazaron o callaron durante los 4 días que permanecimos. Ahora, si consideramos una población no menor de 50 miembros de *Homo erectus*, es probable que sus efectos en el entorno a lo largo de unos meses debió tener un efecto considerable sobre la fauna.

Ahora con el conocimiento del fuego, el efecto que debieron causar en los bosques y las sabanas, unas por accidente y otras con la intención de ahuyentar posibles depredadores, o bien para acorralar a posibles presas en manada o en pequeños grupos debió ser muy representativa en el deterioro ambiental. Esto nos puede indicar, que la especie *Homo sapiens sapiens*, no fue el primer organismo, perturbador del entorno, sino que, al menos en nuestra opinión, consideramos que el *Homo erectus*, fue el primer personaje en la historia de la evolución del hombre, que debuto como un ser promotor del impacto ambiental. Claro, que sus efectos no son comparables, con los que paulatinamente el hombre a generado a lo largo de su historia, pero bien podríamos considerar al hombre de Pekín como el precursor del impacto ambiental.

El *Homo neanderthalensis*, protagoniza los sucesos del paleolítico medio, con una cultura más elaborada, rebasaron la preocupación de la búsqueda utilitaria en la existencia cotidiana, pues además de poseer mayor dominio de herramientas y utensilios, así como de construcción de viviendas todavía más elaboradas y refugios sofisticados, contaban con actitudes ante la muerte que incluían el uso del sepulcro y ciertos rituales de enterramiento, con comidas funerarias, ofrendas y sacrificio de animales, asimismo, practicaban el culto del oso (Cano, en Pichardo, 1999., 72, Cosmos, 1981., 59, 61). Para estas fechas, los efectos de las actividades de los homínidos de manera general, debieron ser cada vez más considerables en la naturaleza, y es curioso que precisamente a finales del pleistoceno 35,000 años, una época en que la fauna de marsupiales, ya se ubicaban dentro de lo que hoy es Australia, incluía especies pertenecientes a los géneros *Thylacoleo*, *Diprotodon* y *Procopodon goliah*, los cuales, respectivamente, estaban representados por especies depredadoras del tamaño de un león africano, otro contenía una especie del tamaño de un rinoceronte y fue el marsupial de mayor tamaño que se conoce hasta ahora, y el último una especie semejante a un canguro de gran tamaño, con un rostro muy pequeño, pero con estatura de unos 3 metros.

Estos géneros y especies se extinguieron, gracias a los aborígenes que llegaron a esta área geográfica, que recurrían al incendio para cazar dichos marsupiales. La aridez, que sobrevino después del Pleistoceno y los incendios provocados, muy bien pudieron inclinar la balanza en contra de la supervivencia de estos organismos (Libro mamíferos Altamirano y Soriano, 1999., 49). Lo que no sabemos con precisión, es si los aborígenes que probablemente influyeron en la desaparición de estos organismos marsupiales pertenecían a *Homo neanderthalensis* o a *Homo sapiens sapiens*. Sin embargo, los fósiles y las herramientas de los neanderthalenses desaparecen repentinamente del registro fósil hará 35,000 años (paleolítico superior), cuando son substituidos por el *Homo sapiens sapiens* denominado como hombre de Cro-Magnon, de aspecto más moderno, y considerado como raza antecesora inmediata de las razas humanas actuales.

Day, especula que probablemente el hombre Cro-Magnon desplazara o persiguiera o conviviera con los últimos neanderthalenses (en Pichardo., 72), pero Leakey (1982., 57) menciona que no existen testimonios de tales matanzas y la verdad es menos dramática, pues, existen testimonios de que los propios neanderthalenses evolucionaron hasta convertirse en gente moderna.

Desde cualquier punto de vista, la evolución física de los humanos, en el mundo entero (Leakey, *op. cit.*, 61), quedó concluida hará unos 20,000 años. Ya no se descubren cambios importantes en los cráneos, dientes y esqueletos, lo que ahora comienza a evolucionar muy rápidamente son las ideas, las destrezas y los modos de vida. Con el comportamiento evolutivo, durante el neolítico el hombre descubre los secretos básicos de la vida, como la domesticación de los animales y la agricultura. En este nuevo contexto el hombre reunió animales en rebaños y ya no tuvo necesidad de usar la fuerza para buscar y matar presas. El cultivo agrario organizado liberó al hombre de la desesperada búsqueda de alimento vegetal, y le dejó en disposición de empezar a controlar su ambiente. Con ello, la población aumento de manera considerable y nacieron las primeras ciudades, que dieron origen a las primeras civilizaciones (Cosmos, *op. cit.*, 61).

Evidentemente, hemos notado que conjuntamente a la evolución biológica de los homínidos existe paralelamente una evolución cultural, la cual comprende hasta el día de hoy cuatro acontecimientos muy importantes, separados por periodos temporales de distinta duración. El primero es protagonizado con los neanderthalenses durante el Paleolítico, caracterizada por el desarrollo tecnológico lo suficiente para competir por tiempos y espacios de alta productividad (Cano, en Pichardo,1999.,72), En el siguiente paso histórico de la evolución, con el hombre de Cro-Magnon se inicia la revolución agrícola o revolución neolítica, en el cual se marca el verdadero amanecer del largo proceso de la civilización (M. Day en Pichardo, *op. cit.*,73), incluso es posible, que nuestras actuales instituciones sociales y políticas, hayan sido creadas y establecidas cuando se originó la primera gran civilización en Mesopotamia y otros sitios de Africa y Cercano Oriente. Las cuales se caracterizaron no solo por la innovación tecnológica, sino también como la etapa más fructífera y más productiva de nuestra historia en cuanto a innovación social y política (Cano(2), en Pichardo, *op. cit.*,82). Sin embargo, con todo el esplendor, en cuanto a prosperidad y bienestar material, no garantizaron su perdurabilidad, aquellas sociedades se eclipsaron y colapsaron sin recuperarse jamás. En éste sentido, si especulamos en cuanto al efecto sobre el entorno, caeremos en la cuenta que el crecimiento poblacional, debió requerir de una manera muy semejante a la de nuestra realidad actual, la satisfacción demandada de sus necesidades básicas. Incurriendo en la deforestación, en la introducción de especies exóticas, en la destrucción de su entorno, de tal forma que el efecto de erosión y sobreexplotación de especies para cubrir los insumos de su época debieron agotar su medio. De hecho, aún es visible el efecto tan devastador de las primeras civilizaciones y las posteriores que surgieron en el viejo mundo, y en donde todavía hoy en día los bosques son escasos, y el reflejo de la erosión es evidente (Cano, *op. cit.*,87).

El tercer acontecimiento, está representado por la revolución industrial, y allí donde surgió la revolución agrícola parecería lógicamente esperar que ésta estuviera preparando el escenario que garantizara la continuidad hacia el siguiente grado de desarrollo, que se dirigiera hacia el bienestar de la humanidad y al equilibrio natural. Sin embargo, no existió tal continuidad, la revolución industrial se inició en Inglaterra, y éste movimiento se caracterizó por dos épocas, la primera entre 1780 a 1860 en donde se dio una mecanización de la industria y la agricultura, asimismo se desarrolla el sistema fabril y el transporte y las comunicaciones. La segunda de 1860 a 1914, fue impulsada por la innovación de los procesos de fabricación del acero, el perfeccionamiento del dínamo y la invención del motor de combustión interna, implantando nuevas formas de organización capitalista (Cano, *op. cit.*,88). Claro que, lo esencial del desarrollo económico de la revolución industrial marcó al mismo tiempo una nueva etapa de destrucción y contaminación ambiental. Para ese entonces, se iniciaba el funcionamiento de más de una fábrica en un área generalmente reducida, donde la disipación de los residuos ya no era tan rápida, y empezaron a sentirse los efectos del modernismo industrial.

Después de la expansión inicial de la revolución industrial, dicha influencia negativa sobre la naturaleza superaron el potencial de restablecimiento del equilibrio, produciendo cambios irreversibles en el medio, ya no solo de carácter local, sino también regional (Bolaños,1990.,6). Desafortunadamente, éste fue un paso gigantesco dado por el hombre, en la modificación de los ecosistemas, prácticamente de la noche a la mañana, los bosques y las selvas del planeta han estado desapareciendo, cada día la contaminación en la

atmósfera nos recuerda sus efectos sobre nuestra salud, con la consecuente disminución de la cubierta vegetal la desaparición de la biodiversidad no se ha hecho esperar, los agujeros de ozono y muchos otros resultados de la perturbación del ambiente, nos indican que nuestro futuro no es muy prometedor.

Finalmente el cuarto acontecimiento, denominado Revolución Científico-Técnica (Miranda, 1997.,21), esta caracterizado por un acelerado desarrollo de los medios de producción y de la tecnología, basados en un racionalismo económico, que tiende a exprimir de manera unilateral nuestro planeta, junto con ésta revolución que vivimos actualmente vemos desaparecer día a día la personalidad cultural de poblaciones humanas, uniformizando modos de vida, y mecanismos que estimulan al consumo por el consumo, desechando hasta la posibilidad de pensamientos críticos y de elección de vida.

A pesar, de vivir actualmente en una crisis ambiental global existen esperanzas que reviven en nuestro ser, grandes posibilidades de forjar un futuro que nos permita asegurarnos de la supervivencia del planeta tierra, quizá el reto para lograrlo no es buscar respuestas, y propuestas alternativas que nos lleven a un falso camino a través de la tecnología como la posible solución, sino que tal vez el generador de éstas deba basarse en el planteamiento de un verdadero reto estimulador. El reto quizá, podría basarse en la instrumentación de innovaciones sociales y políticas acordes con la naturaleza y las sociedades humanas, en busca de la recuperación del planeta, mediante la creación de instituciones para éstas nuevas tareas adecuadas a las nuevas necesidades y para las nuevas capacidades que el cambio tecnológico está forjando, asegurando que estas nuevas instituciones abarquen los valores en los que debemos creer, y que aspiren a los propósitos apropiados y sirvan a la libertad, así como la dignidad (Drucker, en Cano, *op. cit.*,82) Pero tal vez el reto mayor sea el garantizar la supervivencia de nuestros descendientes del futuro mediato, minimizando los efectos de un desarrollo inconsciente de las sociedades humanas.

LITERATURA CITADA

Altamirano, A. T. A. Y Soriano, S. M. 1999. Marsupiales Australianos. Gaceta de Museos. No. 13. P. 46-50.

Bolaños, Federico. 1990. El impacto biológico. Problema ambiental contemporáneo. Coordinación general de estudios de Posgrado. Universidad Nacional Autónoma de México.

Cosmos 1981. Gran atlas Salvat. La tierra I. La evolución del hombre. Editores Salvat.

Engels, F. El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre, en Medio ambiente, Pichardo. 1999.

Cano, G. C. Y Ernesto C. Enkerlin H.. La evolución humana hasta el principio de la civilización, en Medio ambiente, Pichardo, J..1999.

Cano, G. C.. Sociedad agrícola y sociedad industrial, concepto de progreso, en Medio ambiente, Pichardo, J..1999

Coates-Estrada, R. y Estrada A. 1986. Manual de identificación de campo de los mamíferos de la estación de Biología “Los Tuxtlas”. Instituto de Biología, U.N.A.M.

Leakey, R.E. 1982. Orígenes del hombre, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.

Miranda, V. C.E. 1997. Filosofía y medio ambiente. Una aproximación teórica. Ediciones Taller Abierto.México.

Sagan Carl, 1977. Los dragones del edén. Biblioteca de divulgación científica. RBA editores.

Fecha de Recepción: 14 de Junio del 2000.

Fecha de Aceptación: 28 de Agosto del 2000.