

¿QUÉ SIGNIFICA SER HUMANO? UNA APROXIMACIÓN DESDE LA BIOLOGÍA EVOLUCIONISTA

Raúl Gutiérrez Lombardo*

Los teóricos de la biología, como el destacado evolucionista Francisco José Ayala, señalan que la evolución del ser humano, a diferencia de la de los demás seres vivos, tiene dos dimensiones: una biológica, la otra cultural. La evolución cultural es específicamente humana; no se da, al menos en sentido propio, en ninguna otra especie.¹

Boyd y Richerson definen a la evolución cultural como un sistema hereditario paralelo y no directamente controlado por el sistema hereditario genético, con ciclos de vida y patrones de transmisión diferentes, donde los elementos clave de esta definición son la información y el aprendizaje social.²

Ayala explica que además de la herencia biológica, el ser humano transmite a otros miembros de la especie una herencia cultural. Ésta se basa en la transmisión de información a través de un proceso —la enseñanza, entendida en amplio sentido— independiente del parentesco biológico. En este sentido, la cultura incluye todos los hábitos adquiridos y maneras de vivir del ser humano: las artes y técnicas de hacer y usar objetos materiales, el lenguaje, las instituciones sociales y políticas, las tradiciones éticas y religiosas, los conocimientos científicos y humanísticos. La cultura en este caso significa todo lo que la

* Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Tolezano.

¹ Francisco José Ayala, *La teoría de la evolución. De Darwin a los últimos avances de la genética*, Madrid, Temas de Hoy, 1994.

² R. Boyd y P. J. Richerson, *Culture and the Evolutionary Process*, Chicago University Press, 1895.

humanidad conoce o hace como resultado de haberlo aprendido de otros seres humanos.³

Ahora bien, sabemos que los rasgos adaptativos característicos de nuestra especie incluyen un cerebro muy desarrollado, una capacidad única para fabricar una amplia gama de instrumentos, un lenguaje articulado y la prolongación del periodo de aprendizaje, es decir, de la infancia. Todos estos rasgos se relacionan con lo que denominamos «inteligencia». A todo ello debemos añadir un peculiar modo de caminar. Somos los únicos primates, y aun vertebrados, que andamos de forma habitual sobre las extremidades inferiores, con la columna vertebral erguida.

La evolución del ser humano, también llamado proceso de hominización, según autores como Camilo Cela-Conde,⁴ está relacionada con la puesta en marcha de los rasgos distintivos de nuestra especie; sin embargo, no está claro en qué medida se trató de un proceso súbito, emergente, o de un camino gradual.

A este respecto, no voy a profundizar aquí en la discusión que existe entre los filósofos de la ciencia sobre este problema, pero hay consenso de que el proceso evolutivo de los seres humanos, al igual que en el resto de las especies, ha seguido un patrón de cambios graduales que no excluye la emergencia brusca de nuevos niveles de organización como resultado de la acumulación de esos pequeños cambios.

Existe acuerdo en el sentido de que la evolución no es estrictamente un proceso gradual o a saltos, sino que lo que varía son los ritmos o los tiempos de ese proceso. En efecto, las mutaciones son constantes pero hay genes que aceleran, modifican o detienen el proceso, dependiendo de las condiciones del ambiente al que están sometidas las especies en su historia evolutiva.

Para comprender mejor el alcance del concepto de evolución cultural hay que relacionarlo con otro concepto, el de herencia ecológica, el cual se refiere al papel del fenotipo en la evolución. El fe-

³ Francisco José Ayala, *La naturaleza inacabada*, Barcelona, España, Editorial Salvat, 1994.

⁴ Camilo Cela-Conde, Los humanos en la evolución de las especies. De los primeros homínidos a los humanos de aspecto moderno, conferencia dictada en la Universidad Internacional Menéndez y Pelayo, Valencia, España, 13-17 de noviembre de 2000.

notipo es la expresión real observable resultante del genotipo, o composición genética de los organismos.

Esta herencia, la herencia ecológica, se refiere a la transmisión, a través de las distintas generaciones, de las relaciones con el medio ambiente a que están sometidos los individuos de las distintas poblaciones de una especie y a los cambios fenotípicos resultado de variaciones genéticas que estas relaciones provocan, es decir, del nicho ecológico en el que realizan sus funciones vitales, que se traducen en la transmisión de presiones de selección modificadas.

Dicho esto nos podemos preguntar: ¿qué pudo suceder en el caso de la evolución del linaje humano?

Para comprender la evolución de los seres humanos hay que tomar en cuenta que ésta se ha desarrollado en un medio ambiente en continua transformación, que influyó profundamente en varios estadios, de acuerdo con el argumento de Ives Coppens.⁵

En África (que ha albergado todas las fases cruciales de la evolución humana), se produjeron dos acontecimientos de gran importancia. El primero tuvo lugar hace 16-17 millones de años. A causa de los movimientos de la corteza terrestre África, unida a Arabia, se desplazó hacia el noreste, cerrando un gran brazo de mar que unía en aquella época el Mediterráneo con el océano Índico; de esta forma se pudo pasar de África a Asia y Europa, gracias a un gran puente natural de tierra (semejante al que existe hoy en día). El segundo sucedió hace unos 10 millones de años: una auténtica fractura longitudinal de África (ya iniciada en épocas anteriores, como consecuencia de los movimientos tectónicos). A lo largo de esta «grieta» llamada el sistema del valle del *Rift*, la tierra se elevó, aumentó la actividad volcánica y se produjeron consecuencias climáticas muy importantes: mientras la zona del oeste siguió siendo forestal, la oriental se hizo más árida a causa de las transformaciones que se produjeron en la circulación de las masas de aire.

Esta «división» del clima provocó adaptaciones distintas en las dos zonas. En el bosque se desarrollaron especies que derivaron en los actuales chimpancé y gorila, mientras que en la zona árida de sabana surgieron los primeros homínidos.

⁵ Ives Coppens, East Side Story: The Origin of Humankind, en *Scientific American*, mayo 1994, pp. 88-95.

De manera breve se describe el proceso de evolución de los seres humanos, de acuerdo con la concepción «estándar», propuesta por Peter Andrews y Christopher Stringer.⁶

El estudio de los primates debe comenzar con una descripción física que permita establecer relaciones entre las especies actuales y el registro fósil; y debe terminar con el examen de determinadas cualidades humanas de definición mucho más compleja, sobre todo cuando intentamos detectar su rastro entre los vestigios del pasado, puesto que la memoria, la inteligencia, el lenguaje y el habla contribuyen a la formación de una especie social.

En el caso particular de la evolución de los seres humanos, el problema se complica, pues la investigación debe, por un lado, evitar caer en interpretaciones de índole política o religiosa y, por otro, partir del hecho de que existen poquísimos restos, a menudo extremadamente fragmentados, que exige seguir un método de trabajo que aproveche hasta el mínimo detalle, para tratar de extraer todos los conocimientos posibles.

El comienzo de nuestra historia se sitúa, según autores como Piero y Alberto Angela,⁷ hace 3.7 millones de años. En una mañana de verano de 1978, indican estos autores, un grupo de investigadores está inclinado sobre unos pocos metros cuadrados, excavando con sumo cuidado una «capa de terreno» para descubrir uno de los espectáculos más extraordinarios que un paleontólogo pueda imaginar: una serie de huellas dejadas en las cenizas volcánicas hace más de 3.5 millones de años por dos, o quizás tres, homínidos. Estamos en Laetoli, una localidad al sur del parque del Serengeti, en Tanzania. En aquel preciso punto, seres que ya caminaban como nosotros estaban trasladándose de un lugar a otro de la sabana, dirigiéndose hacia el norte.

¿Por qué, se preguntan, estas huellas son tan importantes? Porque nos demuestran que en aquel tiempo existían seres perfectamente bípedos, y no sólo esto, sino que muestran además que sus huellas eran muy parecidas a las nuestras.

⁶ Peter Andrews y Christopher Stringer, El progreso de los primates, en S. J. Gould (ed.), *El libro de la vida*, Barcelona, Editorial Crítica, 1999.

⁷ Piero Angela y Alberto Angela, *La extraordinaria historia de la vida*, Barcelona, Editorial Grijalbo, 1999.

Según el paleontólogo Richard Leakey,⁸ existe un acuerdo entre los investigadores sobre la forma general de la prehistoria humana. En ella se pueden identificar cuatro estadios clave.

El primero fue el origen de la familia humana misma, hace alrededor de siete millones de años, momento en el que evolucionó una especie simiesca con este medio de locomoción bípedo, o erigido. El segundo estadio fue la proliferación de especies bípedas; un proceso que los biólogos llamamos radiación adaptativa. Entre siete y dos millones de años evolucionaron muchas especies diferentes de simios bípedos, cada una de ellas adaptada a circunstancias ecológicas ligeramente distintas. En medio de esta proliferación de especies humanas hubo una que, entre tres y dos millones de años, desarrolló un cerebro significativamente más grande. La expansión del tamaño del cerebro marca el tercer estadio y señala el origen del género *Homo*, la rama que —empezando por *Homo habilis* y pasando por *Homo erectus*— condujo con el tiempo a *Homo sapiens*. El cuarto estadio fue el origen de los humanos modernos; la evolución de la gente como nosotros, completamente equipada con un lenguaje, una conciencia, una imaginación artística y una capacidad para la innovación tecnológica desconocidas hasta entonces en la naturaleza.

El argumento principal es que el *Homo sapiens* moderno parece haber ganado poder de inventiva y creatividad; y que estas cualidades pudieron derivar de mejoras en el cerebro, de modificaciones anatómicas reales; pero también por la actividad de la misma humanidad a través de su historia y experiencia. Cada fase de desarrollo, la fase de la organización social, la de las herramientas o la del lenguaje, impulsó nuevas formas de vida cada vez más complejas. Las herramientas, la dieta alimenticia cada vez más rica, el lenguaje, la memoria, la organización social, se convirtieron en extensiones de la propia naturaleza humana, accesorios permanentes añadidos al modelo original. Si algunas de estas etapas dieron paso a nuevos umbrales de entendimiento, nosotros mismos nos habríamos empujado hacia la dimensión mental en la que experimentación, creatividad, arte, imaginación y comportamiento moral se convirtieron en facultades necesarias.

⁸ Richard Leakey, *El origen de la humanidad*, Barcelona, Editorial Debate Pensamiento, 2000.

Para explicar este proceso apoyado en las evidencias empíricas, voy a mencionar dos casos muy trabajados por los especialistas en el estudio del origen y evolución de los seres humanos, que según el paleontólogo Jordi Agustí⁹ son los siguientes:

1) La existencia de una serie de grados evolutivos sucesivos, basados en el progresivo aumento de la capacidad craneana, de acuerdo con la obra de Wilfried Le Gros Clarck, sostenida por autores como Phillip Tobias, J. E. Cronin e Irving Allen, que muestran que desde *Australopithecus afarensis* hasta *Homo erectus* hay un gradual incremento en la capacidad craneana.

2) La aparición brusca de nuevas especies en lapsos muy pequeños que se mantienen inalteradas durante millones de años hasta su desaparición, como es el caso de *Homo habilis* y *Homo erectus*, que muestran una ruptura súbita en cuanto al esqueleto poscraneal, según autores como Michael Day y K. A. R. Kennedy.

La pregunta obligada sería: ¿estos grados evolutivos sucesivos en el progresivo aumento de la capacidad craneana confirman la idea de la evolución en tanto que un proceso lento y gradual o, por el contrario, la aparición brusca en cuanto al esqueleto poscraneal de especies distintas en lapsos muy cortos confirma la idea de la evolución a saltos y largos periodos de estabilidad?

Esta pregunta también se podría formular sintéticamente así: ¿la evolución es continua o discontinua?, y derivar otras preguntas como: ¿se trata de saltos o huecos en el registro fósil?; ¿es un problema metodológico u ontológico? Esa es la cuestión, y como es hasta cierto punto lógico, las interpretaciones tienen mucho que ver con la idea que se tenga de la evolución.

Según el filósofo de la ciencia Cela-Conde,¹⁰ en el trabajo de clasificación, la sistemática exige la presencia de caracteres derivados para identificar cada especie. En *Homo sapiens* no pocos caracteres morfológicos nos distinguen de los chimpancés (anatomía de los miembros inferiores y la cadera, la situación de la laringe y el córtex muy desarrollado y lateralizado), los cuales se correlacionan con tres caracteres funcionales: el bipedismo, el lenguaje articulado y los procesos cognitivos muy complejos, como la capacidad estética y la capacidad moral.

⁹ Jordi Agustí, *La evolución y sus metáforas*, Barcelona, Tusquets Editores, 1994.

¹⁰ Cela-Conde, *op cit.*

Pero, según este autor, si se pretende distinguir al *Homo sapiens* de otros homínidos, algunos de esos rasgos no sirven. El bipedismo es sinapomórfico para toda la familia de los homínidos. Pero es fácil indicar una serie de caracteres derivados autapomórficos, propios del *Homo sapiens*, como el esqueleto adaptado a un clima templado, la capacidad craneal entre 1 200 y 1 700 cc, el torus supraorbital pequeño o inexistente, el cráneo corto y alto, las mandíbulas más cortas, la barbilla desarrollada y dientes pequeños, como lo citan Jones y Pilbeam.¹¹

Sin embargo, apunta Cela-Conde,¹² ninguno de ellos se refiere a lo que damos por más característico de nuestra especie. Estos otros homínidos ¿hablaban?, ¿usaban códigos morales?, ¿tenían capacidad simbólica? Las dos primeras preguntas no parecen poder responderse en la actualidad, pues los caracteres funcionales no se fosilizan.

Pero existe otra posibilidad, esto es, utilizar el registro arqueológico para decidir cuándo comenzó el simbolismo, y si son los humanos de aspecto moderno los primeros en utilizar símbolos. Aquí valdría la pena mencionar los estudios realizados con especies actuales de primates no humanos, que han producido conocimientos importantes sobre este asunto, pero este es otro tema.

Cela-Conde argumenta que la mayor parte de los objetos construidos por los homínidos tienen una utilidad práctica (cuchillos, hachas, raspadores, etcétera), pero a veces aparecen objetos que carecen de ella y pueden ser considerados como simbólicos. Entonces, ¿la presencia de objetos simbólicos sería una prueba de que se ha dado esa revolución mental? Sobre este problema, Cela-Conde menciona que también existen dos interpretaciones:

1) La gradualista que señala que la capacidad de apreciar las «formas bellas» y la simbología se desarrolla de manera gradual y continua, de tal forma que desemboca en una gran abundancia de objetos artísticos durante el Paleolítico.¹³

¹¹ S. Jones y D. Pilbeam, *The Cambridge Encyclopedia of Human Evolution*, Cambridge, Cambridge University Press, 1992.

¹² Cela-Conde, *op cit*.

¹³ R. G. Bednarik, Concept-Mediated Marking in the Lower Paleolithic, en *Current Anthropology*, 1995, núm. 36, pp. 605-634; R. G. Bednarik, The Global Evidence of Early Human Symboling Behaviour, en *Human Evolution*, 1997, núm.

2) La emergente, en la que una emergencia cognitiva produce el surgimiento brusco de las experiencias estéticas.¹⁴

He ahí el problema que sugiere este autor. Una respuesta interesante, comenta Cela-Conde, es la de Ian Tattersall,¹⁵ quien dice que si hubo alguna vez un gran salto adelante en la historia de la cultura humana, fue el que tuvo lugar entre el Paleolítico medio y el superior, un salto tan grande que es imposible rechazar la conclusión de que se vieron implicadas distintas sensibilidades y capacidades.

Por lo anterior, se puede decir que existe el acuerdo entre biólogos y filósofos evolucionistas de que lo humano se constituye cuando surge el lenguaje en el linaje homínido al que pertenecemos y cuando se consolida un modo particular de vivir, en donde se entrelaza lo emocional y lo racional.

12, pp. 147-168; A. Marshack, The Neanderthals and the Human Capacity for Symbolic Thought: Cognitive and Problem-Solving Aspects of Mousterian Symbol, en M. Otte (ed.), *L'homme Néandertal: Actes du Colloque International, 1986, Liège*, vol. 5, La pensée. Liège, Université de Liège, 1988.

¹⁴ Bar-Yosef, Evidence for Middle Paleolithic Symbolic Behaviour: A Cautionary Note, en O. B. Yosef (ed.), *L'Homme de Néandertal*, vol. 5, Liège, ERAUL, 1988, pp. 11-16; I. Davidson y W. Noble, The Archaeology of Perception, *Current Anthropology*, 1989, núm. 30, pp. 125-155; P. Mellars, Major Issues in the Emergence of Modern Humans, *Current Anthropology*, 1989, núm. 30, pp. 349-385; P. Mellars, *The Neanderthal Legacy*, Princeton, Princeton University Press, 1996; C. Stringer, y C. Gamble, *In Search of the Neanderthals*, Londres, Thames and Hudson, 1993.

¹⁵ J. K. Rilling y T. R. Insel, The Primate Neocontext in Comparative Perspective Using Magnetic Resonance Imaging, *Journal of Human Evolution*, 1999, núm. 37, pp. 191-223.