

## El primer paso en el largo camino de la evolución humana

Mabel M. Fernández\*

### Resumen

Cuando Darwin dio a conocer su teoría acerca de la evolución de las especies, y con la posterior inclusión del hombre en ese proceso, se generó la idea de “eslabón perdido”. A partir de allí, comenzó la búsqueda de ese fósil que pudiese conectar a los humanos con los simios. La imagen que por entonces se tenía de nuestro antepasado era la de un ser con cráneo desarrollado, según un modelo que relacionaba la humanidad con la capacidad cognitiva, en un cuerpo de aspecto simiesco. Hoy sabemos que los primeros cambios evolutivos que dieron lugar al surgimiento de nuestros ancestros no se relacionaron con un incremento del cerebro sino con una modificación de la postura. Por lo tanto, en el proceso evolutivo de la humanidad, el bipedismo habría precedido a la encefalización. Este texto resume la primera etapa de ese largo camino, desde el momento en que unos primates africanos fueron capaces de erguirse y desplazarse utilizando sus extremidades posteriores, hasta la aparición de los primeros representantes del género *Homo*.

### El punto de partida

Si bien el pensamiento evolucionista puede rastrearse hasta la antigüedad clásica, fue sin dudas la aparición de las obras de Charles Robert Darwin la que abrió el camino hacia un cambio radical en la concepción de la humanidad. En 1859, el naturalista inglés publicó “*El origen de las especies por medio de la selección natural, o la preservación de las razas preferidas en la lucha por la vida*” y, en 1871, “*El origen del Hombre y la selección en relación al sexo*”, obra en la que incluía a nuestra especie dentro de la teoría general de la evolución.<sup>1</sup> La relevancia que continúan teniendo sus ideas se debe, según el prestigioso paleontólogo Stephen Gould, a su

---

\* CIAFIC (Conicet), UNLPam y UNLu. [mabelmfer@yahoo.com.ar](mailto:mabelmfer@yahoo.com.ar)

<sup>1</sup> Si bien Darwin se llevó el crédito, no debemos olvidar que Alfred Russel Wallace, naturalista galés, desarrolló independientemente una teoría semejante a la de Darwin.

capacidad de moverse entre dos extremos: la metodología inmediata (para la investigación cotidiana) y la teoría general (Gould 2010: 120).<sup>2</sup>

A partir de allí, el hombre es equiparado con el resto de las innumerables especies que habitan el planeta, es uno más en el largo camino de la evolución biológica que modeló a todos los seres vivos de la tierra. De esta forma culmina un proceso que había comenzado en el siglo XVI; en ese entonces Copérnico quitó a la tierra del centro del universo, ahora Darwin colocó al hombre en su escala real, junto con el resto de los seres vivos. Robert Foley, especialista en evolución humana de la Universidad de Cambridge y autor del libro “Humanos antes de la humanidad”, llama a uno de los capítulos de esta obra “*Simios o ángeles*” haciendo alusión a este cambio en la mirada hacia los humanos, que pasaron de ser el centro de la creación, la imagen misma de Dios, a formar parte de un largo proceso que llevó a la configuración actual del mundo viviente.

Sin embargo, el antropocentrismo de la época no estuvo ausente a la hora de buscar a los antepasados de la humanidad y por mucho tiempo estuvo vigente una imagen errónea de nuestros ancestros. Dado que lo que nos identifica como humanos es, entre otras cosas, nuestra capacidad de elaborar razonamientos, y siendo que esa capacidad reside en el cerebro, no es extraño que el modelo de nuestros antepasados se plasmara en un ser con cerebro desarrollado en un cuerpo simiesco. El mismo Darwin fue ridiculizado y presentado de ese modo (Fig. 1). Esta imagen perduró hasta entrado el siglo XX y fue la causa, en parte, del atraso en el conocimiento de la historia de la evolución humana.

Figura 1. Caricatura de Darwin donde se lo representa con características simiescas.

### **Un fraude versus un joven tenaz**

A pesar de las voces que se alzaban en contra de las teorías evolucionistas, muchos entusiastas se lanzaron a la búsqueda del “eslabón perdido”, el nexo entre humanos y simios. Entre ellos, el médico oriundo de los Países Bajos Eugéne Dubois creyó encontrarlo en la isla Java, en un conjunto de restos que bautizó con el nombre de *Pithecanthropus erectus* (hombre-mono erguido). Mientras tanto, los científicos europeos

---

<sup>2</sup> El artículo de P. Thuillier presenta una excelente síntesis de las ideas de Darwin (1982: 272-287).

seguían discutiendo sobre la humanidad de los fósiles recuperados en Düsseldorf, Alemania, en 1856. Hoy sabemos que esos restos pertenecen a los hombres de Neanderthal, quienes vivieron en Europa durante un período de oscilaciones climáticas que alternó épocas frías (glaciaciones), con otras más templadas (interglaciaciones. Véase Finlayson 2010).

En 1912, el modelo creado por el imaginario de la época se vio cristalizado en un hallazgo realizado por Charles Dawson, en el pueblo de Piltdown, en Sussex, Inglaterra. Se trataba de un cráneo, de apariencia humana, pero con una mandíbula de características simiescas (Fig. 2.1). La asociación de estos restos con fauna extinta y con herramientas de piedra primitivas, no dio lugar a vacilación alguna y rápidamente fue aceptado como el eslabón perdido tan buscado. Prestigiosos anatomistas de la época, como Arthur S. Woodward, abalaron plenamente esta interpretación. No pasará inadvertido al lector que el lugar de origen de los restos contribuyó a la rápida aceptación de este fósil como antepasado de la humanidad.

La historia es larga pero culmina cuando en 1953, el geólogo Kenneth Oakley demostró en forma contundente que el famoso hombre de Piltdown no era más que un fraude.... (Véase Harris 1999: 14-19).

Mientras tanto, en un remoto lugar de Sudáfrica, un joven médico de origen australiano, llamado Raymond Dart, descubría los fósiles que hoy reconocemos como parte de nuestros ancestros. En 1922 encuentra el denominado niño de Taung, cuyas características se alejaban diametralmente de la concepción de lo que debía ser el eslabón perdido según los especialistas de su época y el modelo instaurado a partir del hombre de Piltdown (Fig. 2.2). Joven e impetuoso, Dart vio en ese pequeño cráneo, cuya capacidad encefálica era comparable a la de un chimpancé juvenil, a un lejano ancestro de los humanos. Una característica fundamental de estos fósiles comenzaba a perfilarse y sería, en el futuro, la clave en la búsqueda de las huellas de la evolución: la postura erguida<sup>3</sup>. Obviamente, sus ideas no fueron bien acogidas, ¿un simio con un cerebro diminuto antepasado humano? Eso era impensable. Sin embargo, la resistencia de sus colegas no impidió que el joven entusiasta siguiera investigando, incluso haciendo uso de medios irregulares para continuar con su trabajo y acceder a los fósiles. El tiempo le daría la razón, aunque su reconocimiento llegó 25 años después.... (Véase Pena 2010, cap. 2).

---

<sup>3</sup> Inferida por la posición del *foramen magnum* (parte del cráneo donde se inserta la columna vertebral).

Figura 2. 1. Cráneo de Piltdown, parcialmente reconstruido. 2. Cráneo del niño de Taung (las imágenes no están a escala).

## **Del hombre con postura simiesca al simio erguido**

Hoy sabemos que los primeros pasos en el camino de nuestra evolución no se relacionaron con un aumento en el tamaño de nuestros cerebros (lo que denominamos encefalización), sino con un cambio de la postura. Hace unos 7 millones de años ciertos primates comenzaron a desplazarse en sus extremidades posteriores, es decir, se convirtieron en bípedos. Las mutaciones genéticas responsables de estos cambios fueron transmitidas a su descendencia y esta característica dio lugar a la aparición de nuevas especies. Ahora bien, para que un rasgo sea seleccionado y perdure debe presentar alguna ventaja. La pregunta es ¿porque la postura bípeda fue beneficiosa en ese momento? Para responder a esa cuestión es necesario conocer las condiciones ambientales en que suceden estos cambios. Hace unos 8 millones de años se produce en África la expansión de las zonas abiertas en detrimento de las selvas. Los simios que ocupaban estas últimas vieron restringidos sus hábitats y, por lo tanto, disminuyeron su población. Una serie de cambios climáticos pudo haber contribuido para acentuar este proceso. En estas condiciones, cualquier rasgo que supusiera una mínima ventaja, obviamente colocaba a las poblaciones que lo poseían en una mejor situación para sobrevivir que el resto de las especies. La posibilidad de explotar los nuevos ecosistemas, sin abandonar los antiguos (sabana y selvas, respectivamente), podría haber sido uno de los factores que incidieron en la selección de la locomoción bípeda. Según el registro fósil, estos primates poseían brazos largos, dedos curvos y conservaban la capacidad prensil en sus pies, anatomía que refleja la perduración de hábitos arbóreos.

En principio, el bipedismo supone un ahorro de energía, ya que sustrae dos extremidades de la locomoción, y es más eficiente que la cuadrupedia a velocidades moderadas. Esto facilita una marcha continuada que es adecuada para terrenos en los que los recursos están dispersos (como las sabanas africanas). En segundo lugar, la liberación de las extremidades superiores permite utilizar las manos para transportar las crías, los alimentos u otros objetos durante los desplazamientos. Además, la postura erguida mejora el control de la temperatura corporal en ambientes abiertos, ya que la

mayor radiación solar se concentra en la cabeza y facilita la aireación del resto del cuerpo. Finalmente, esta adaptación habría mejorado la visibilidad, ya sea para detectar objetos en el suelo como para extender el área observable utilizando su destreza para trepar a los árboles (Shipman 1984: 24; Pena 2010: 58-59).

Hace alrededor de 4 millones de años hizo su aparición un nuevo género de primates bípedos, los *Australopithecus* (monos del sur), como bautizara Dart a los primeros restos encontrados en Sudáfrica. Este género incluye una gran variedad de especies que se distribuyeron en las regiones oriental, central y austral de África. Todas ellas eran bípedas pero conservaban la adaptación arborícola en sus miembros superiores, lo que les permitió frecuentar tanto las sabanas como las selvas.

El cambio en la postura implicó la reestructuración de gran parte del esqueleto: la pelvis se acortó, lo que provocó la reducción del canal de parto; se modificaron las articulaciones del fémur y de la rodilla, el dedo gordo del pie lentamente fue alineándose con el resto y las vértebras se engrosaron para soportar el peso del cuerpo. El cráneo también sufrió una serie de cambios: el *foramen magnum* fue ubicándose hacia una posición central, el macizo facial conservaba aún un marcado prognatismo, pero se modificó la morfología de la arcada dentaria y se redujo el tamaño de los dientes, especialmente los colmillos, así como el diastema característico de los simios. El ejemplar más famoso del género *Australopithecus* corresponde a los restos de una hembra, encontrada en 1974, que fue apodada “Lucy” por su descubridor, Donald Johanson (Fig. 3). Se trata del fósil más completo que habían sido recuperado hasta ese momento y se adjudicó a la especie *Australopithecus afarensis*, por su lugar de procedencia, la zona de Afar, en Etiopía (Agustí y Antón 2010: 48; Johanson y Edey 1993; Pena 2010: 44).

Figura 3. Reconstrucción de un *Australopithecus afarensis*, realizada por Elisabeth Daynès. Museo de la evolución humana. Burgos, España.

De las múltiples especies pertenecientes a este género, algunas perduraron hasta hace un millón de años, adaptándose a ambientes más secos y con vegetación más rala (se conocen como *A. robustus* por la masividad de sus mandíbulas y dientes, preparados para masticar frutos más duros, tubérculos, etc.), mientras que otras terminaron extinguiéndose, no sin antes experimentar nuevos cambios anatómicos que llevarían a la aparición de un nuevo género, el *Homo* (Agustí 2010: 63-64; Pena 2010: 89-94).

Los vestigios más antiguos de *Homo* se remontan a 2,5 millones de años y se encuentran en hábitats semejantes a los ocupados anteriormente por los *Australopithecus*. Pero estos pequeños seres presentaban algunos rasgos que los diferenciaban de sus antepasados: sus cerebros estaban más desarrollados, habían incorporado la carne a la dieta (que obtenían a través del carroñeo. Véase Domínguez-Rodrigo 1996; Potts 1984; Shipman 1984) y comenzaron a utilizar artefactos de piedra. Estas características serían la clave para el desarrollo posterior: cerebros más grandes posibilitarían conductas más complejas, como la fabricación de instrumentos más eficientes para obtener el alimento. A su vez, la mayor ingesta de proteínas animales, brindarían las condiciones necesarias para que el cerebro continuase desarrollándose. De esta manera, la encefalización, el consumo de carne y la confección de artefactos, formaron un circuito que fue retroalimentándose permanentemente (Leonard 2003). A partir de aquí tiene lugar el proceso que llevará a los *Homo* a diversificarse y a expandirse por todo el planeta.

31 de julio de 2012

## Referencias bibliográficas

- Agustí, Jordi y Mauricio Antón. *La gran migración*. Crítica, Barcelona.
- Darwin, Charles. 1859. *On the origin of species by means of natural selection, or the preservatrion of favoured races in the struggle for life*. London.
- 1871. *The descent of man, and selection in relation to sex*. London.
- Domínguez-Rodrigo, Manuel. 1996. *En el principio de la humanidad*. Síntesis.
- Finlayson, Clive. 2010. *El sueño del neandertal*. Crítica, Barcelona.
- Foley, Robert. 1997. *Humanos antes de la humanidad*. Bellaterra.
- Gould, Stephen. 2010. *La estructura de la teoría de la evolución*. TusQuest. España.
- Harris, Marvin. 1999. *Nuestra especie*. Alianza.
- Johanson, Donald y Maitland Edey. 1993. *El primer antepasado el hombre*. Planeta.
- Leonard, William. 2003. Incidencia de la dieta en la hominización. *Investigación y Ciencia*, pp.: 49-57.
- Pena, José. 2010. *El origen del hombre*. sb, Buenos Aires
- Potts, Richard. 1984. Home bases and early hominids. *American Scientist*, N° 92: 338-349.
- Shipman, Pat.1984. Ancestors: scavenger hunt. *Natural History*, 93 (4): 20-27.
- Thuillier, Pierre. 1982. ¿Era Darwin darwinista? *Mundo Científico*, 12: 272-287.