



Prolongación de la infancia y origen de la adolescencia en la evolución humana.

Carlos Alberto Marmelada
Centro Educativo Mestral de Igualada, Barcelona, España

Tipo de artículo: Actualidad

Disciplinas: Antropología

Etiquetas: homínidos, pleistoceno, desarrollo, infancia, adolescencia.

¿Por qué los seres humanos tenemos una infancia, sin lactancia, y una adolescencia tan prolongada? Nuestro cerebro tan grande, en proporción al tamaño de nuestro cuerpo, nos obliga a nacer con un grado de inmadurez muy acusado. Para alcanzar el pleno desarrollo necesitamos un periodo de maduración que se prolonga hasta los 18 años. Esta estrategia de supervivencia ya estaba presente en los homínidos de hace 400.000 años.



Homo heidelbergensis.
(cc) jlmara

Hasta la década de los ochenta del pasado siglo se pensaba que los Australopithecus, Paranthropus y los primeros humanos (*Homo habilis* y *Homo rudolfensis*) maduraban al mismo ritmo que lo hacemos actualmente los humanos. Sin embargo, la publicación, en 1985, de un trabajo de Timothy Bromage y Christopher Dean (Bromage & Dean, 1985) hizo cambiar el panorama radicalmente. Estos autores demostraron que nuestros antecesores crecían según un patrón más acorde con el de los grandes antropomorfos africanos actuales. O sea, que alcanzaban la madurez sexual y el estado adulto en poco más de diez años y no a los dieciocho, como hacemos nosotros. La visión más “humanizada” que se tenía de esos homínidos se sustituía por otra más simiesca.

En este cambio de visión jugó un papel destacado el estudio del crecimiento del esmalte de los dientes. El esmalte dental crece de una manera regular y discontinua. Esa discontinuidad deja unas marcas que se llaman “estrías transversales” y “estrías de Retzius” (Figura 1) que se forman regularmente cada cierto tiempo, de modo que al contarlas se puede saber cuanto tiempo tardaron en formarse las coronas de esmalte dentario. En los vertebrados, el desarrollo dental se halla relacionado con el plan general de crecimiento y desarrollo de los sistemas esquelético y muscular y con el del cerebro. Por ese motivo, si se averigua el tiempo de formación de los dientes se puede conocer el tiempo de crecimiento y desarrollo del organismo.

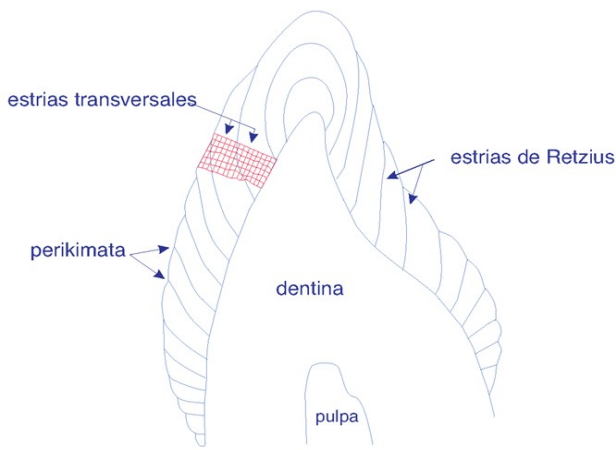


Figura 1. © Susana Sarmiento, Fundación Atapuerca

En la década siguiente, otros investigadores (Smith, 1991) confirmaron con otros métodos los resultados de Bromage y Dean. Una de las conclusiones de los estudios de Smith era que el patrón de desarrollo dental del Niño de Nariokotome (un espécimen juvenil de *Homo ergaster* hallado en Kenia en 1984 y que vivió hace 1,6 millones de años) no se ajustaba ni al modelo de *Homo sapiens* ni al de los gorilas y chimpancés. Con esto se avivaba el interés por conocer en qué momento de nuestra historia evolutiva se prolongó el crecimiento ontogénético hasta los dieciocho años. ¿Cómo, cuándo y por qué aparecieron las peculiares características de nuestro desarrollo ontogénético: la niñez y la adolescencia?

José María Bermúdez de Castro (en la foto) es un especialista consumado en el estudio de los modelos de maduración de los humanos, desde sus orígenes hasta nuestros días. Según este autor, el estudio de los homínidos de la Gran Dolina, asignables a *Homo antecessor*, y cuya antigüedad está comprendida entre los 800.000 y 850.000 años, ha revelado que “los tres homínidos de la Gran Dolina estudiados presentaban un patrón de desarrollo dental idéntico al de *H. sapiens*” (Bermúdez de Castro, 2008). De un estudio realizado junto con Fernando Ramírez Rozzi, investigador del CNRS francés, sobre los tiempos de desarrollo de incisivos y caninos de ésta y otras especies fósiles se podía deducir que: “la duración total del desarrollo somático de *H. antecessor* y de las poblaciones europeas del Pleistoceno Medio quizás era tan sólo un par de años menor que en nuestra especie. Hace 800.000 años, *H. antecessor* probablemente ya tendría un patrón de desarrollo con una estructura similar a la de *H. sapiens*, aunque la duración de la niñez y la adolescencia probablemente era algo más corta” (Rozzi & Bermúdez de Castro, 2004). La Figura 2 compara la duración de las etapas vitales de varios homínidos estimadas según este método.



© Susana Sarmiento, Fundación Atapuerca

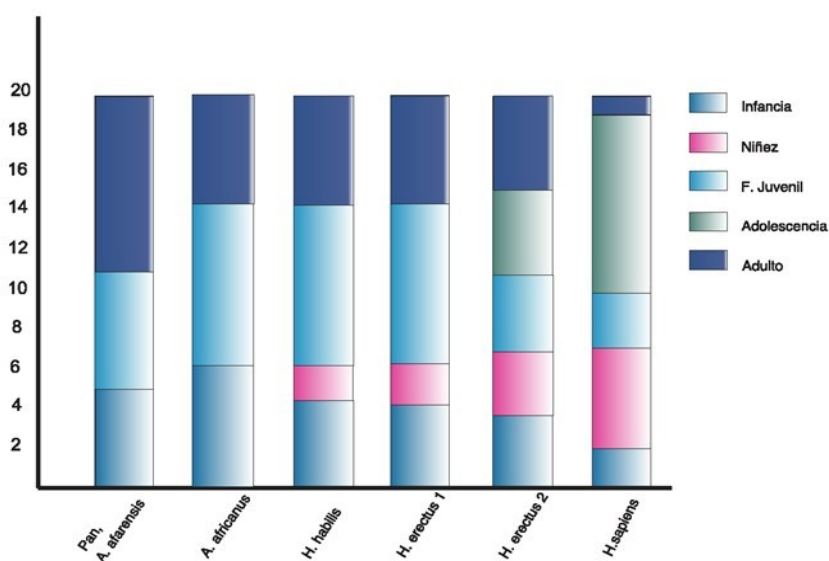


Figura 2. © Susana Sarmiento, Fundación Atapuerca.

Pero... ¿por qué se produjo ese cambio en el modelo de crecimiento y desarrollo de las pautas de maduración? El cambio climático acaecido hace unos 2,6 millones de años produjo transformaciones drásticas en los hábitats de los homínidos. Unos, los *Paranthropus*, se especializaron en una dieta muy abrasiva, basada en raíces; los primeros *Homo*, en cambio, se hicieron más omnívoros e incorporaron una

buena cantidad de proteínas y grasas de origen animal a su alimentación. La dieta menos predecible de los primeros humanos exigía unas habilidades mentales mayores. Coincidiendo con este evento, el índice de encefalización de los humanos empezó a aumentar. En este incremento está la explicación de por qué fue necesario introducir una infancia y una adolescencia prolongadas, algo que no necesitaban los homínidos como *Australopithecus*, *Paranthropus* o los primeros *Homo* (Bermúdez de Castro, 2008).

Alcanzar cerebros del tamaño de 1300 y 1400 cc., como es el caso de nuestra especie, era imposible sin desarrollar una estrategia de maduración que requiriera un largo periodo de desarrollo cerebral extrauterino. Por eso los humanos inventaron la infancia. Un cerebro grande implica un cráneo grande, pero cuanto más grande es el cráneo de la cría no nata mayores son las dificultades en el parto. La infancia es la solución de compromiso entre el desarrollo de un cerebro grande y la viabilidad del nacimiento a través del canal del parto.

Sin embargo, esta estrategia implica sus riesgos. Como muy bien explica José María Bermúdez, durante la niñez las crías son amamantadas por la madre, lo que hace que aumente en grandes cantidades la presencia de prolactina en la sangre. Esto inhibe la ovulación, de modo que los embarazos se posponen hasta que la cría es destetada. Una lactancia intensiva espaciaría demasiado los partos y pondría en peligro la viabilidad de la especie al tener una tasa de reproducción muy baja, como sucede con los orangutanes (por otras razones). La forma que tuvieron los humanos de superar este problema fue, como ya se ha dicho, introduciendo un periodo largo de maduración y desarrollo, la infancia, pero en el cual no era necesario que la cría se sustentara a partir de la leche materna.

Todo esto debió provocar grandes cambios en los hábitos sociales de nuestros antepasados. La necesidad de que las madres dedicaran una gran cantidad de años y, por consiguiente, de su energía, al cuidado y desarrollo de las crías debió suponer una mayor implicación por parte de los padres en la protección y en la alimentación de crías y madres. Como señala Bermúdez de Castro: "nuestra especie es heredera de esa estrategia" (Bermúdez de Castro, 2008).

Referencias

Bermúdez de Castro, J. M. (2008) Claves de la evolución humana en el Pleistoceno. *Investigación y Ciencia*, 376, 80-88.

Bromage, T.G. y Dean, M. C. (1985) Re-evaluation of the age at death of immature fossil. *Nature*, 317, 525-527

Rozzi, R. y Bermúdez de Castro, J. M. (2004) Surprisingly rapid growth in Neanderthals. *Nature*, 428, 936-939.

Smith, B. H. (1991) Dental development and the evolution of life history in Hominidae. *American Journal of Physical Anthropology*, 86, 157-174.