



Rafael Martí Quinto. Serie «Naturaleza humana», 2010. Óleo sobre papel, 21 x 29,7 cm.

LA HUMANIZACIÓN NO ES SOLO COSA DE HOMBRES

EL PAPEL DE LAS MADRES EN LA EVOLUCIÓN DE NUESTRA ESPECIE

Paula Casal

Los grandes simios nacen vulnerables y dependientes y requieren una larga crianza. La empatía materna, la capacidad de comunicación, la habilidad para recolectar alimentos y el aprendizaje de las técnicas para prepararlos pueden mejorar mucho las posibilidades de supervivencia de estas crías. Estos hechos sugieren algunas hipótesis sobre los orígenes de la conducta protomoral, el comportamiento lingüístico y prototecnológico en los homínidos y las formas en que podrían haber coevolucionado y contribuido al proceso de humanización. En el presente artículo se pone en contraste, por una parte, un punto de vista sobre el origen de la humanidad centrado en la maternidad y, por otra, el reduccionismo tradicional, masculino y centrado en la guerra, como se muestra, por ejemplo, al principio de «2001: Una odisea del espacio», de Kubrick.

La mayoría de las personas imaginan el alba de la humanidad igual que Kubrick. Los primeros minutos de *2001: Una odisea del espacio* muestran un grupo de homínidos que encuentra un oasis. Cuando están disfrutando del agua, otro grupo los expulsa del pequeño paraíso. Con el gozo en un pozo, uno de los expulsados escudriña los restos de un animal muerto y casualmente encuentra un grueso fémur capaz de romper las costillas del mismo animal. Regresa blandiéndolo como un ángel vengador, tumba de un femurazo al líder de la oposición y recupera la poza, triunfo que celebra lanzando el fémur por el aire. El hueso rota, durante unos segundos que representan la evolución, como rota una nave espacial.

Yo tampoco imaginaba otra cosa. Cuando Chris Bertram me dijo que proyectaba esta escena al comienzo de sus cursos de marxismo, me pareció bien. Advertí que para Marx la historia era la historia del desarrollo de las fuerzas productivas, no destructivas. Pero quizá eso no cambia-se tanto las cosas. Maza o mortero, aquel hueso era la clave de nuestra odisea «especial»: el comienzo del viaje con que nuestra especie se fue despegando de la mera animalidad.

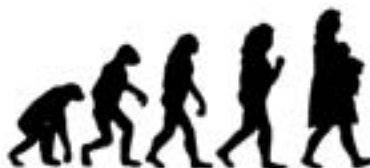
La idea que se ha ido formando en mi mente durante doce años en el Proyecto Gran Simio, y que expongo para que alguien me diga si me equivoco, tiene poco que ver con este Adán quebrantahuesos.

■ HOMÍNIDOS Y HOMÍNIDAS

Los homínidos o grandes simios somos los humanos –o *humanes*, como dice Jesús Mosterín– y los póngidos: los orangutanes, los gorilas, los bonobos y los chimpancés. Los orangutanes fueron los primeros en separarse de la línea evolutiva, luego surgieron los gorilas, después los humanos y por último los bonobos y los chimpancés. Los homínidos somos grandes simios sin cola, con asimetría cerebral y fórmula dental $2/2, 1/1, 2/2, 3/3 = 32$, capaces de caminar bípedamente, que vivimos en grupos heterosexuales no monógamos en el viejo mundo y dormimos en cuevas o plataformas arbóreas. Tenemos pocos hijos, generalmente uno por embarazo, que nacen muy desvalidos y dependientes, se desarrollan con gran lentitud y dan muchísimo trabajo.

«TODAS LAS HOMÍNIDAS ANDAMOS CON CUIDADO DURANTE EL EMBARAZO, EVITANDO EL PELIGRO, LOS CENTROS DE LUCHA POLÍTICA, Y LAS BRUSQUEDADES. CUANDO NACEN LAS CRÍAS NOS DEDICAMOS A ELLAS POR COMPLETO»

© John French





Una orangutana puede estar una década enseñando a su hijo cómo sobrevivir en la selva, y la dedicación que eso supone es tal que solo tienen un hijo cada ocho años. Con seis años de lactancia y casi nueve meses de embarazo, el intervalo más corto serían siete, si quedasen pronto embarazadas. Como no suelen tener su primer hijo hasta los dieciséis años, tienen muy pocos hijos y a cada uno lo cuidan mucho, consiguiendo cifras muy bajas de mortalidad infantil. Las homínidas que concluyen antes la crianza son las gorilas de montaña, que aun así amamantan a sus hijos cuatro años, y los educan y protegen muchos más.

Todas las homínidas andamos con cuidado durante el embarazo, evitando el peligro, los centros de lucha política, y las brusquedades. Cuando nacen, nos dedicamos a ellos, invirtiendo muchísimo tiempo y esfuerzo en asegurarnos de que salgan adelante. Los llevamos en brazos (las diestras, en el izquierdo) hasta que pueden ir a nuestra espalda, les dejamos dormir a nuestro lado aunque ello impida que pasemos a las fases profundas de sueño, y los educamos con paciencia. Mucho después de la lactancia, siguen dependiendo de nosotras, material y emocionalmente, y nos acompañan en cortos y largos desplazamientos. La educación que les damos es esencial para su supervivencia porque tienen que aprender a hacer nidos, a saber qué se puede comer en cada estación, cómo puede obtenerse, qué es peligroso o qué plantas deben tomar cuando tengan ciertos síntomas. Al pertenecer a especies culturales, regidas solo en parte por el instinto, tenemos muchísimo que aprender para poder sobrevivir.

■ LA CONDUCTA PROTOMORAL

A fin de que desempeñemos todas estas funciones con dedicación y constancia, incluso cuando estamos cansadísima o doloridas, la naturaleza nos ha diseñado para que sintamos un inmenso amor por nuestros hijos. Es algo tan intenso que se esparce por todo lo que se asemeja a nuestros hijos. Se nos van los ojos detrás de otros bebés y otros niños, vemos a un huérfano hambriento y a veces por un instante, otras para siempre, nos conmueve hasta el punto de querer adoptarlo. Incluso cualquier animalito cabezón de ojos grandes que avanza tembloroso con pasos titubeantes nos parece adorable. Nos conmovemos cuando lo vemos caminar tropezando y llamando a su madre, y terminamos conmoviéndonos ante todo ser necesitado y vulnerable. Así, decía Darwin en *El origen del hombre*, fuimos extendiendo nuestras simpatías «a los hombres de todas las razas, a los deficientes, los minusválidos, y otros miembros inútiles de la sociedad, y finalmente a los animales inferiores».

Así hizo la chimpancé Washoe, que arriesgó su vida lanzándose a un cauce de agua para salvar a una joven



© Mary Kilbreath (www.marykilbreath-artist.com)

Con el objeto de que realicemos todas las funciones de crianza y educación, la naturaleza ha diseñado a las homínidas para que sintamos un inmenso amor por nuestros hijos. En la imagen, una gorila con su cría.

«LA EDUCACIÓN QUE DAMOS A NUESTRAS CRÍAS ES ESENCIAL PARA QUE SOBREVIVAN. AL PERTENECER A ESPECIES CULTURALES, REGIDAS SOLO EN PARTE POR EL INSTINTO, TENEMOS MUCHO QUE APRENDER PARA PODER SOBREVIVIR»

recién llegada (Fouts y Fouts, 1998). Así hizo la bonoba Kuni cuando vio un pajarito que se había estrellado contra el cristal. Lo recogió, le estiró cuidadosamente las alas e intentó ayudarlo a que emprendiese el vuelo. Se subió al árbol más alto con los pies, para poder sujetarlo con las manos, y lo cuidó todo el día hasta que logró volar (De Waal, 2005a y 2005b). Todos los póngidos exhiben conducta protomoral, pero varias conductas –como adoptar o cuidar crías ajenas y hasta de otras especies, alimentar a las madres cuando son demasiado viejas para trepar, consolar a los que sufren, distraerlos del dolor, calmar los conflictos o hacer que otros se reconcilien– se observan más en ellas. Estas pautas trascienden las especies y las culturas homínidas y se manifiestan muy



© Hauke Steinberg (www.haukesteinberg.com)

Las orangutanas pueden dedicar una década a enseñar a sus crías a sobrevivir en la selva, lo que implica que tengan muy pocos hijos y que les dediquen muchos cuidados, con lo que realmente alcanzan cifras de mortalidad infantil muy bajas.

pronto. Al parecer, las niñas ya responden más al llanto o gesto de dolor de otros al poco de nacer y perciben y heredan el estrés materno que los niños no heredan porque no lo perciben (Brizendine, 2006). Los hombres modernos se ocupan más de sus niños y sus ancianos padres, pero no tanto como las mujeres, que siguen siendo también las que más se ocupan voluntariamente de los niños o los ancianos ajenos. Casi todos los que llaman a *Cooperatour* pidiendo que les encuentren un lugar en el Tercer Mundo donde pasar el verano ayudando a otros son mujeres, y en el movimiento animalista hay líderes masculinos muy visibles, pero las que hacen el trabajo en la sombra son ellas. Sus índices de criminalidad o violencia son también muy bajos. En el Reino Unido, por ejemplo, solo el 3% de los presidiarios son mujeres. La detención de estas mujeres suele además estar relacionada con su condición de inmigrantes, drogadictas o prostitutas. El resto de Europa tiene cifras parecidas, que concuerdan también con las del FBI (Giddens, 1988).

Cuando decimos que alguien es inhumano, o que es un animal, no nos referimos a su falta de garrote, sino de compasión. Aprobamos la muerte del alienígena o del robot de la película cuando carece de empatía o humanidad, no según su desarrollo tecnológico. Por tanto, si

hay un rasgo único que humaniza es la empatía, reacción que favorece la oxitocina que nos inunda al dar a luz. El garrotazo es la barbarie, la empatía es la civilización.

■ LA CONDUCTA PROTOLINGÜÍSTICA

Los homínidos nos reconocemos por la cara, y leemos intenciones y emociones en los rostros de los demás. Las madres homínidas pasamos mucho tiempo observando a nuestros bebés para adivinar qué sienten: frío, calor, hambre, miedo, sueño, sed, gases, picor... Necesitamos comunicarnos tanto como respirar, y desarrollamos una gran capacidad de percibir qué les ocurre a los demás. Esta habilidad es menor en los hombres, que siempre han reconocido no poder comprender a las mujeres. A la mayoría les cuesta también interpretar a los niños pequeños. Ellas reaccionan ante signos más sutiles, como un gemido de bebé que aún no es llanto (Brizendine, 2006).

Y si un gemido infantil activa la alerta materna, el sonido de la nana permite al crío bajar la guardia y descansar, sabiendo que su madre no solo está cerca, sino despierta. Quizá por ello tantas madres inteligentes, incluidas algunas ballenas, canturrean a sus hijos. Siendo más empáticas, interpretan mejor la conducta no verbal, y la verbal es también su especialidad. Las niñas hablan antes que los niños y suelen hablar más (Bernardine, 2006). Estas pautas se observan también en primates. Las macacas rhesus, por ejemplo, se comunican y acicalan con frecuencia entre sí, empleando muy variados tonos, incluidos los del *motherese* —el lenguaje de tonos altos y musicales con el que las madres humanas y primates se comunican con los infantes—. Ellos emplean menos tonos y pasan días enteros en silencio (Greeno y Semple, 2009). Hablar es enormemente útil para educar a las crías, para protegerlas y para defender nuestros intereses estableciendo alianzas. No teniendo la opción del femurazo, no hay más remedio que hablar y pactar. Algunas mujeres hablan más en la primera mitad del ciclo menstrual y en la adolescencia porque, como la empatía, puede que la locuacidad tenga también su correlato hormonal (Brizendine, 2006).

■ LA CONDUCTA PROTOTECNOLÓGICA

Además de nidos y otras herramientas, los gorilas hacen puentes, y caminan erguidos usando un bastón por terrenos encharcados y resbaladizos. Hace poco se filmó a una gorila midiendo la profundidad de un río con una varita, para saber por dónde cruzar, y quizá por dónde poder cruzar a sus crías. No obstante, los gorilas son los homínidos que menos usan herramientas, porque las necesitan menos y pueden recurrir con más frecuencia a la fuerza bruta. Algo parecido podría explicar que haya





más observaciones de póngidas usando herramientas. Ellas necesitan más comida para sus embarazos, su lactancia y sus hijos, tienen menos fuerza y son las que transmiten a los hijos la conducta aprendida.

Enseñar a un pequeño orangután a hacer nidos acolchados, doblando ramitas flexibles a modo de muelles, y con techo de hojas bien colocadas, para que la lluvia discurra correctamente, requiere una gran dedicación materna. Los nidos se hacen a gran altura y un error podría ser fatal. Y luego está el uso de distintas plantas como medicinas, paraguas, guantes, servilletas, pinzas, rasca-espaldas y tantas otras cosas. Las chimpancés tienen también muchísimo que explicar (Huffman y Wrangham, 1996). Algunos grupos se especializan en los instrumentos de piedra, otros prefieren hacerlos de madera. Si hay sequía, unos hacen esponjas masticando unas plantas y recogen con ellas el agua de los árboles, otros arrancan raíces ricas en agua que se llevan con ellos como cantimploras. Unos consiguen termitas pescándolas con unas varillas peladas, y otros barriéndolas con unas escobillas que

«LAS HEMBRAS SON LAS QUE MENOS PUEDEN RECURRIR A LA FUERZA BRUTA Y LAS MÁS NECESITADAS DE ALIMENTO, ESTANDO ASÍ BAJO MAYOR PRESIÓN DE AGUZAR EL INGENIO, INVENTAR Y TRANSMITIR LOS INVENTOS A LOS DEMÁS»

hacen desflecando unos tallos. Las madres tienen que transmitir todo esto a las crías que de otro modo se morirían en la selva, como cualquiera de nosotros, y como los nacidos en los zoológicos. Las madres-maestras desarrollan métodos didácticos dividiendo cada tarea en otras más sencillas, que los hijos repiten y practican a modo de ejercicios (Boesch, 1991). Ello ayuda también a perfeccionar las herramientas y su uso.

Según la regla de la socioecología de los vertebrados, «ellas a la comida, ellos a ellas» (Emlen y Oring, 1977). Una hembra alfa tiene mucha comida; un macho alfa, muchas hembras. El éxito reproductivo masculino depende del acceso a las hembras. Ellas siempre pueden encontrar voluntarios para el sexo; su problema es la comida: han de tener suficiente alimento en el embarazo y

Cuando tenemos un hijo, nos dedicamos a él invirtiendo muchísimo tiempo y esfuerzo. Lo llevamos en brazos, lo dejamos dormir con nosotras y lo cuidamos con paciencia. Incluso, mucho tiempo después de la lactancia continuará dependiendo de nosotras, material y emocionalmente.





la lactancia, y luego suficiente para sus crías. Como las fuerzas destructivas, las productivas se han venido considerado asunto masculino. Sin embargo, las hembras son las que menos pueden recurrir a la fuerza bruta y las más necesitadas de alimento, estando así bajo mayor presión de aguzar el ingenio, inventar y transmitir los inventos a los demás.

Richard Wrangham ve la clave de la humanización en la comida preparada y explica que los humanos tenemos menos barriga que otros homínidos y la boca y mandíbulas algo diferentes porque la comida preparada es mucho más fácil de digerir (Wrangham, 2009). Pues bien, si esto es la clave de la humanización, probablemente no fue tampoco solo cosa de hombres, ya que son ellas las que preparan, pelan, limpian, cascan, machacan e incluso premastican –como aún hoy tantas africanas– la comida para las crías, y son las crías las que toleran peor la comida sin picar o cocinar.

■ LA POSIBLE COEVOLUCIÓN DE LAS TRES CONDUCTAS

No tiene por qué haber una sola clave de la humanización. Varias conductas pudieron coevolucionar. Por ejemplo, los simios que aprendieron lenguaje de sordomudos usaron los términos *bueno* y *malo* espontáneamente, para referirse a las acciones de ellos mismos o de los demás. El orangután Chantek, por ejemplo, llamaba «malos» a la gente, los perros y los pájaros que le molestaban, y se llamaba «malo» a sí mismo cuando molestaba al gato (Cavaliere y Singer, 1998). Habiendo llamado «malo» a una serie de cosas, es más fácil ver qué tienen en común. Ello puede ilustrar cómo el desarrollo lingüístico podría haber contribuido al desarrollo moral. Y probablemente el habla también contribuyó al desarrollo tecnológico. Para empezar, cuando buscamos la palabra correcta, la herramienta adecuada o la manipulación necesaria, usamos casi la misma zona del cerebro, y hablar nos enseña a encajar piezas en una secuencia y predecir muscularmente el próximo sonido a pronunciar, como hacemos con una tarea manual. En la Universidad de Oregón, Helen Neville y Scott Frey estudian cómo el habla tiene efectos positivos sobre el desarrollo técnico.¹ Sin duda, el lenguaje nos ayudó a enseñarnos distintas técnicas unos a otros, y puede que al-

«SI HAY UN RASGO ÚNICO QUE HUMANIZA ES LA EMPATÍA, REACCIÓN QUE FAVORECE LA OXITOCINA QUE NOS INUNDA AL DAR A LUZ. EL GARROTAZO ES LA BARBARIE, LA EMPATÍA ES LA CIVILIZACIÓN»

gunas de esas técnicas culinarias, a su vez, nos ayudasen a hablar. La preparación de alimentos, que nos ha librado de nuestra antigua panza, ha liberado también nuestra cavidad bucal de los rigores del crudivorismo. Esto tuvo que haber ayudado a que pudiésemos especializar nuestra boca en hablar. Un chimpancé puede dominar el lenguaje de signos, pero hablando no pasa de «mamma», «papa», «cup» y «up» (Savage-Rumbaugh *et al.*, 1986). En esto intervienen varios factores, como la posición de la laringe, que es más alta en los chimpancés y los bebés humanos que en los humanos con edad para hablar, pero también nuestros delicados labios parecen más adaptados a reproducir nuestra gran variedad de consonantes que los suyos, más musculados y adaptados a su dieta cruda.

La tecnología y la moral también pudieron coevolucionar. Una posible razón se le ocurrió a Thomas Hobbes: nadie haría nada, ni siquiera la comida, sabiendo que se la van a robar. Así que tuvo que desarrollarse alguna especie de derecho de autor, combinado con una ayuda al necesitado, para que hasta el hambriento respetase lo preparado por otro.

■ EL AMOR (AL BEBÉ) Y NO LA GUERRA

Mucho antes de que en mayo de 1968 se estrenase *2001* en Europa, e incluso antes de que Heráclito dijese que «la guerra es el padre de todas

las cosas», se hablaba del ave fénix y del progreso mediante la destrucción. Sin embargo, numerosos hallazgos recientes componen una imagen no belicocéntrica de la humanización.

Al parecer –por los datos genómicos y fósiles–, en los orígenes de nuestra especie éramos poquísimos. No teníamos gran necesidad de enfrascarnos en una guerra fratricida que, siendo tan pocos, podría haber sido nuestro fin. Sin embargo, se piensa que, al menos entre los machos, había altos niveles de agresividad. Luego nos fuimos tranquilizando, nos hicimos menos brutos, menos polígamos, disminuyó nuestro dimorfismo sexual, aumentó el cerebro y el papel del padre, y nos hicimos «más humanos». Es probable que, en lugar de un sólo factor, varios factores coevolucionasen, quizá estando todos ellos relacionados con un mismo reto, como sacar adelante a los bebés. Entre los póngidos, esta labor la realizan ellas. Los orangutanes tienen tendencia a dejarlas por otras, los gorilas a formar un harén, y los chimpancés y los bonobos, a la promiscuidad. Los humanos modernos tenemos más tendencia que

¹ Ver el tercer episodio de la serie *The Human Spark*: <http://www.pbs.org/wnet/humanspark/episodes/program-three-brain-matters/video-full-episode/418/>

ellos a la monogamia, y los padres ayudan más. Pero para hallar nuestro origen debemos pensar en cómo eran nuestros antepasados. Sabemos que heredamos de ellos un claro dimorfismo sexual y los diez rasgos distintivos de la poligamia: nacen más hombres, mueren más, mueren antes, son más grandes, competitivos, arriesgados, violentos, tienen juegos más agresivos y son menos selectivos para copular y más dispuestos a ello. Cuanto más atrás vamos, mayor el dimorfismo y menor la probabilidad de que ellos cuidasen de las crías (Lehman, 1998). Y buscar nuestro origen supone ir muy atrás, retrocediendo millones de años, porque en tiempos de *Homo erectus*, por ejemplo, alguien ya cocinaba y cuidaba a los desvalidos. Y si sacar adelante a los bebés es crucial para salir adelante como especie, y la empatía, la comunicación y la preparación de alimentos fueron y son claves en la supervivencia de los bebés y en la evolución de nuestra especie, la imagen del proceso humanizador que deberíamos tener tendría que ser muy diferente. La que tenemos ahora es una extensión de nuestra visión tradicional de la historia como sucesión de glorias bélicas y masculinas. La que deberíamos tener presta más atención a modestas tareas cotidianas como cuidar a quien lo necesite, preparar comidas seguras y nutritivas y enseñar *motherese*.

La posición de la mujer en nuestra sociedad no solo se refleja en el bajo *status* de sus tareas, sino también en las teorías evolutivas que han dominado nuestra imaginación. Jared Diamond aporta varios ejemplos de fantasías masculinas disfrazadas de ciencia, entre las que incluye al gran cazador. Los simios somos mayormente vegetarianos y entre los cazadores-recolectores que quedan, las familias viven principalmente de lo que ellas recogen. Ellos cazan a veces pequeñas presas y luego, añade Diamond, celebran mucho sus hazañas. La caza mayor es esencial en las zonas frías, pero cuando las ocupamos ya éramos humanos modernos (Diamond, 1994). Según Wrangham, fue además la seguridad de una cena recolectada y cocinada por ellas lo que permitió a los machos disponer del tiempo y la energía necesarios para cazar. De otra forma, los hom-

bres solo habrían podido cazar como los chimpancés: de forma esporádica, oportunista, y brevemente, antes de volver a la tarea lenta pero segura de masticar suficientes raíces y brotes para recuperar la energía gastada ese día. Sin embargo, y pese a la alta difusión alcanzada por autores como Diamond o Wrangham, sigue dominando la idea de la evolución como un logro masculino, cuestión de golpes y hachazos, no de lenguaje, cocina o empatía. Kubrick subtítulo su secuencia «El alba del hombre», pero si la ontogénesis reproduce la filogénesis, hasta puede que ellas amanecieran antes. ☺



Los homínidos nos reconocemos por la cara, y leemos las emociones en los rostros de los otros. Las madres homínidas pasamos mucho tiempo observando las caras de nuestras crías, intentando averiguar si se encuentran bien, si están enfermas, si tienen hambre o miedo, etc. En la imagen, una chimpancé observa a su cría.

**«LOS CHIMPANCÉS
LLEVAN MILES DE AÑOS
CAZANDO CON LANZAS,
Y ASESTANDO FEMURAZOS,
Y NO HAN AVANTAJADO
A LOS BONOBOS, MÁS
PACÍFICOS, Matriarcales
Y SUPERIORES EN
INTELIGENCIA SOCIAL»**

Savage-Rumbaugh *et al.*, 1986. «Spontaneous Symbol Acquisition and Communicative Use by Pygmy Chimpanzees». *Journal of Experimental Psychology*, 115(3): 211-235. Disponible en: <http://www.holah.co.uk/files/savage1986.pdf>

Wrangham, R., 2009. *Catching Fire. How Cooking Made us Human*. Basic Books. Nueva York.

Agradezco los comentarios de Alberto Casal, Jaume Bertranpetit, Robin Dunbar, Carl Hofer, Òscar Horta, Marisa Iglesias, Carmen Maté, Hugo Seleme, José Luis Martí y Andrew Williams.

Paula Casal. Investigadora de la Universidad de Reading (Reino Unido) y de la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA). Vicepresidenta del Proyecto Gran Simio.

BIBLIOGRAFÍA

- Boesch, C., 1991. «Teaching Among Wild Chimpanzees». *Animal Behaviour*, 41: 530-32.
- Brizendine, L., 2006. *The Female Brain*. Random House. Nueva York.
- Cavaliere, P. y P. Singer, 1998. *El Proyecto Gran Simio*. Trotta. Madrid.
- De Waal, F., 2005a. *Our Inner Ape*. Granta Books. Londres.
- De Waal, F., 2005b. «Morality and the Social Instincts». In: *The Tanner Lecture Library*. The University of Utah. Salt Lake City. Disponible en: <http://www.tannerlectures.utah.edu/lectures/atoz.html#w>.
- Diamond, J., 1994. *El tercer chimpancé*. Espasa-Calpe. Madrid.
- Emlen, S. y L. Oring, 1977. «Ecology, Sexual Selection, and the Evolution of Mating Systems». *Science*, 197(4300): 215-223.
- Fouts, R. y D. Fouts, 1998. «El uso del lenguaje de signos en los chimpancés». In: Cavaliere, P. y P. Singer (eds.). *El Proyecto Gran Simio*. Trotta. Madrid.
- Giddens, A., 1988. *Sociology*. Polity. Oxford.
- Greeno, N. y S. Semple, 2009. «Sex Differences in Vocal Communications Among Adult Rhesus Macaques». *Evolution and Human Behaviour*, 30: 141-145.
- Huffman, M. y R. Wrangham, 1996. «Diversity of Medicinal Plant Use by Chimpanzees in the Wild». In: Wrangham, R. *et al* (eds.). *Chimpanzee Cultures*. Harvard University Press. Cambridge MA.
- Lehman, A., 1998. «The Origin of Culture». *Human Evolution: Evolution and the Structure of Health and Disease*. Disponible en: <http://serpentfd.org/humanevolution.html>
- Pilbeam, D., 1982. «New Hominoid Skull Material from the Miocene of Pakistan». *Nature*, 295: 232-234.