

Túneles del instinto y hominización

Hilario Topete Lara*

Recepción: 17 de diciembre de 2007

Aceptación: 25 de febrero de 2008

* Escuela Nacional de Antropología e Historia
(ENAH-INAH).

Correo electrónico: topetelarah@yahoo.com

Resumen. Se refiere al papel que han jugado el sexo, las emociones y los patrones de acción fijos en la evolución humana. Destaca la importancia que, para nuestra especie, han tenido el placer, la anatomía y la fisiología sexual, vinculados con el gregarismo, la alimentación y el cuidado de los críos. Asimismo, considera que las emociones son una expresión de la plasticidad del *H. sapiens* y han sido útiles a la supervivencia.

Palabras clave: sexo, emociones, patrones de acción fijos, evolución humana.

Labyrinths of the Instinct and Human Evolution

Abstract. The present essay deals with the roles that sexuality, emotions and fixed action patterns have played in human evolution. It emphasizes the importance that, in our species, anatomy, pleasure and sexual physiology have had and that these are linked to gregariousness, diet and child-care. This article also considers that emotions are an expression of plasticity in *H. sapiens* and have been useful for survival.

Key words: sex, emotions, fixed action patterns, human evolution.

Introducción

A principios del siglo XXI, apareció un libro formidable de Rodolfo Llinás

1. En este trabajo, el proceso de hominización refiere a la evolución biológica de los primates superiores, cuya selección natural, adaptación y variabilidad, devino en *Homo sapiens*, como el único sobreviviente del género *Homo*, de los homínidos (que incorpora también a los del género *Australopithecus*). Aquí introduzco un matiz para distanciar, por efectos académicos, y sólo académicos, la evolución propiamente biológica (hominización), de la cultura (humanización). De hecho, la articulación, como la propongo marcándola con una diagonal, presupone una imbricación indisoluble sin cuya comprensión se hace imposible entender al ser humano.

(2002), titulado *El cerebro y el mito del yo*, una obra cuya calidad científica es difícil de superar hasta el momento. El autor, con una larga, productiva y reconocida trayectoria en neurociencia, propuso en su libro una reelaboración, con base en lo más desarrollado por neurofisiólogos y él dentro del grupo de los patrones de acción fijos (PAF's), esos mecanismos que habían cautivado, durante una buena parte de la segunda mitad del siglo XX, a los zoólogos y etólogos Konrad Lorenz, Nicolás Tinbergen y Karl R. von Frisch (Premio Nobel de Fisiología o Medicina compartido, en 1973). Con ello, sentó bases sólidas para reflexionar sobre el proceso de hominización/humanización,¹ es decir, para reelaborar las tesis que se habían generado en torno de la evolución humana.

El desarrollo neurocientífico logrado por Llinás es difícil de superar en un artículo, pero su obra me permite ensayar en torno de la articulación de los PAF's, con las emociones y el sexo a fin de reflexionar, también, en la evolución homínida/humana, desde una perspectiva amplia. Para lograrlo, emprendo un ejercicio transdisciplinar que recupera y articula algunos planteamientos generales de Llinás, Dylan Evans, David Casacuberta, Antonio Damasio y Andreae Simon. Como un ejercicio conjugatorio, aclaro al lector, se hace indispensable recurrir a aportaciones de la neurofisiología, sexología, paleontología, etología, genética, antropología y filosofía, mismas que serán convocadas en tanto la argumentación lo exija, pero ¿por qué hacer de un ensayo una especie de mosaico disciplinar?

El título indica una sugerencia. Es una metáfora de otra metáfora. La primera la hizo Máximo Piatelli Palmarini (1995) del Instituto Pasteur, para llamar así (“túneles”) a las ilusiones cognitivas que están detrás de la comisión de errores; la segunda es la que sugiere este trabajo: llamar así a algunos –por eso evité utilizar “los”– de los aspectos “grises”, aparentemente secundarios, pero necesarios para entender el proceso de hominización/humanización. Propongo retomar el tema del sexo y la reproducción para articularlo con las emociones y con los procesos de acción fijos (*infra*) y su imbricación como una premisa coadyuvante en la comprensión del supracitado proceso. Como se habrá notado, seguramente coincidiríamos en que los tres túneles propuestos anclan en lo que llamamos, por comodidad, instinto, aunque la propia noción de instinto no se abordará aquí; simplemente, de lo que se trata es de convocar diferentes aportaciones científicas con la finalidad de proporcionarles un potencial explicativo en torno de la hominización sin descalificar, ni menospreciar, certezas ya establecidas, despojadas –aunque sea por el momento– de certidumbre; por el contrario, el producto de este ensayo espera ser coadyuvante para enriquecer la comprensión de lo que P. Teilhard de Chardin (1974) llamó el fenómeno humano. Empero, no se espere que recurra a los lugares más comunes para dar cuenta del homínido que somos los humanos contemporáneos, a la racionalidad y a la cultura; no, no propongo ir por allí, y si algo de ello toco, será a guisa de ejemplo o de extensión del comentario. Propongo, en cambio, transitar por esos lugares menos luminosos del instinto para dar cuenta cómo y con qué, el proceso de hominización (el meramente biológico) se encargó de preservar el soma que sirve de soporte material al proceso de humanización (cultural-social). Tampoco se espere

que transite por todos los túneles; en esta ocasión sólo he seleccionado los supracitados.

El método de exposición es muy simple: en un primer momento expongo algunas de las preguntas en torno de los tres temas que pretendo enlazar y apunto interrogativamente su vinculación. Enseguida emprendo un recorrido –a sobrevuelo, dado el espacio con que cuento– por cada uno de los tres temas (túneles) de manera separada pero no desarticulada. Logrado el propósito propongo el tejido resultante en un ejercicio analítico donde es posible mostrar sus imbricaciones y, en esta misma tercera parte, asiento una conclusión que condensa el planteamiento central del ensayo.

1. Interrogantes al boleo

Hace algún tiempo expuse un ensayo en el que hacía referencia a la tesis de que una de las claves del éxito de la estrategia humanizadora se encuentra en la distribución de la cultura en múltiples cerebros del grupo social, y cada miembro podría disponer de ella por el simple hecho de nacer y crecer –o simplemente permanecer durante el tiempo necesario– dentro del grupo; incluso, no se requeriría de la voluntad para el acceso a la cultura en cuestión: de eso podrían encargarse los portadores y transmisores de la misma (Topete, 2005). En aquella ocasión hubiera querido hablar de sexo y sexualidad con amplitud pero pudo más mi prudencia y me limité a decir que cada vez que trato de entender la permanencia de las especies no puedo evitar la referencia a la genética, al clima, a la flora, a la fauna, al agua, a la historia natural; pero como estas cuestiones me resultan ajenas, abstrusas, prefiero hacer el ejercicio analítico de separar para focalizar en lo menos inaccesible. Así, aquellos aspectos, aunque no dejan de tener importancia, prefiero recuperarlos

de los expertos para preguntarme luego sobre los que centro la atención. Quizá es una forma cómoda de proceder, pero me permite preguntar y ensayar. En aras de ello, voy a dejar de lado algunas premisas ya trabajadas:

a) Hablaremos de un homínido, animal bípedo por necesidad.

b) Se sobreentiende que la variable de cambios climáticos tiene importancia capital.

c) Omitiremos las especificidades del cambio de dieta.

d) Daremos por entendidos los cambios anatomofisiológicos asociados al bipedalismo.

e) Rodearemos el camino que nos lleva hacia la expansión de la neocorteza, la vista, las manos libres, la habilitación y producción de herramientas, el reposicionamiento del *foramen magnum*, el desarrollo del área de Brocca y la de Wernicke (Riddley, 2004). Sobre ellas, y otras más, ya he puesto la atención en el pasado y las daré por sabidas y por convocadas (Topete, 2005). Por el momento voy a tomar sólo una veta que, aunque está a la vista, escasamente se le ha seguido y explotado.

Decía que antes hubiera querido hablar de sexo y sexualidad porque me parece claro que, en términos generales, una especie, para pervivir, además de los factores anteriormente enunciados requiere de tres acciones elementales: reproducirse, alimentarse y garantizar que un número suficiente de miembros de su descendencia lleguen a la etapa reproductiva para que a su vez puedan reproducirse y así consecutivamente. Es claro que si una de las tres tareas falla, sea por cuestiones de variabilidad genética, de cambios catastróficos e insuperables en el clima, escasos o nulos dispositivos para la adaptación, poca competitividad y otras eventualidades más, la especie corre el peligro de extinción o, definitivamente, se extingue. No voy a abordar sobre ello pero sí tomaré

una parte de la triada: la reproducción, que me lleva de manera directa al sexo y, desde un flanco más evolucionado del sexo en el proceso de humanización, de la sexualidad. Voy a dejar una pregunta al aire ¿Nos reconocemos acaso como primates hipersexuales? Bien valdría la pena pensar en ello, como también en que el cuerpo del macho es algo más que un saco de carne, huesos, sangre y otros tejidos (soma) en el que viajan los genes masculinos con el único objetivo de ser depositados en el saco femenino para hacer posible la preservación de la especie; en contraparte, el cuerpo de la hembra tampoco es el simple sáculo en el que viaja un paquete cromosómico.

Permítaseme presentar un escenario imaginario con el fin de aproximarnos al tema: Al circular por una calle, de pronto, un objeto cae a nuestras espaldas produciendo un ruido estruendoso; de inmediato, emprendemos la carrera, sin pensar, aunque volteando nuestra mirada hacia donde calculamos que cayó “algo”. Hemos sido presas de una excitación a la que reconocemos como “miedo”. Ahora imaginemos que no tuviéramos un dispositivo para sentir miedo, y representemos a un australopitecino de frente a un felino depredador; supongamos que ese animalillo bípedo no tuviera amígdala en su sistema límbico, ¿cuál sería el desenlace? Evidentemente sería una presa fácil y su estrategia para sobrevivir muy deficiente a menos que su ritmo de reproducción fuese intenso y prolífico, lo cual sabemos, no era posible.

Pensemos ahora en un infante que ha sido alimentado con productos gustativamente salados y dulces, a los que algunos mamíferos somos especialmente proclives. Pues bien, un día recibe una buena dosis de chile manzano. El resultado es un rechazo al que precedió, a no dudar, un gesto de repugnancia (¿Acaso no nos hemos preguntado por qué, cuando una mamá señala el

excremento del pequeño —o cualquier excremento— hace un gesto de asco o de repugnancia mientras pronuncia “caca”?). La repugnancia es un mecanismo de respuesta ante agresiones o potenciales peligrosos; el miedo también. Los ascos y la repugnancia tienen sentido y no son simplemente expresión inconsciente de algún género de trauma ocasionado por la asociación (o simbolización) del objeto repugnado con un displacer allá en la primera infancia, dicho sea esto con todo respeto para Dr. Freud y epígonos.

Voy a seguir por el camino de la simplicidad mediante algunas preguntas retóricas: ¿Habrá alguien dispuesto a defender que la tristeza, la sorpresa, el enojo y la alegría son respuestas culturales? ¿Desoiría acaso lo que la etnografía nos ha proporcionado, en el sentido de que escasamente se encuentran diferencias, de pueblo a pueblo y de cultura a cultura en la forma de manifestarlas? Y si la respuesta en cada caso es negativa ¿no estamos acaso frente a respuestas innatas, comportamientos que están más anclados en los genes que en la endoculturación, la aculturación, la transculturación? Ante ello, ¿Ignoramos que todas ellas pertenecen al universo de las emociones? Y por último, si existen y tienen sentido, ¿por qué no colocarlas en el centro de los dispositivos de supervivencia de nuestra especie, aunque no sean exclusivas de ella? Como las respuestas son obvias, sólo debo aclarar que ni por un instante, sugiero que las emociones carezcan de vínculo con la cultura, simplemente que su base es biológica y la manera de modelarlas, de matizarlas, corre por cuenta del grupo en que se ha formado el comportamiento social del manifestante.

Ahora que estamos en el terreno de las emociones, podría preguntar: ¿y acaso el sexo, base del tema que deberíamos abordar, no es una emoción? La respuesta categórica es “no”. Una cosa es

que el sexo sea emocionante y otra cosa es que sea una emoción; sin embargo, tiene tal poder de convocatoria para las emociones que dificulta distinguir entre éstas y aquél.

2. El túnel de las emociones

Sumidos, como estamos, en cierto cartesianismo, víctimas del *cogito ergo sum*, difícilmente podemos prestarle atención a aquellos aspectos de nuestra existencia que no son encasillables enteramente en la racionalidad. Recuerdo haber escuchado a un profesor de lógica decir: “Si no es racional, no es científico, ni serio, ni digno de tomarse en cuenta”; *ergo*, lo que no pasase por la razón podría considerarse bestial (en el sentido aristotélico-porfiriano). Las emociones eran un tema trivial, intrascendente; algo parecido pasaba con el sexo, hablar de él era asunto de libidinosos y perversos. Mejor era no hablar del asunto. Pero la rueda de los acontecimientos se movió, y lo prohibido se tornó permitido y hasta exigido. Las emociones, la inteligencia emocional, el sexo y la sexualidad pasaron a ser objeto de estudio de los científicos.

Desconozco si algún neurofisiólogo o neuropsicólogo ya ha vinculado sexo, emociones, evolución y, agrego, los patrones de acción fijos, es decir, esos mecanismos automáticos cerebrales (redes neuronales) modificables por la conciencia y el aprendizaje que son capaces de generar comportamientos complejos dirigidos desde el sistema tálamo-cortical, y cuya base anatómica son los ganglios basales; los PAF's se presentan como comportamientos automatizados y subordinados que posibilitan la liberación de tiempo, esfuerzo y capacidades a otras funciones cerebrales; como ejemplos de ellos tenemos los de caminar o conducir un automóvil. Los PAF's, por sí mismos, no son novedosos. Ya pasaron por la mente y por la pluma de muchos investigadores

y no continuaré con el tema por el momento, porque, una vez expuestos los hilos de la argumentación proseguiré a ligarlos retomando la pregunta: ¿Han jugado algún papel las emociones en la evolución humana?, y como de suyo la respuesta es afirmativa, ¿en qué radica su importancia? Por ejemplo, ¿podemos considerar a las emociones como expresiones de la variabilidad genética y como estrategias de adaptabilidad? Llinás (2002), en cuyos descubrimientos me apoyo, ya lo había hecho.

Las emociones, al parecer, no son exclusivamente humanas. Los estudios de primatología comparada y otros estudios

etológicos así parecen demostrarlo, sin embargo, fue hasta hace poco que se inició el *boom* emotiológico, si se permite el neologismo. Antonio Damasio (2003), un conspicuo estudioso de neurofisiología contemporáneo, escribió hace tres lustros un libro inquietante al que llamó *El error de Descartes*, un título atractivo pero engañoso, como evidencia el subtítulo, *La emoción, la razón y el cerebro humano*. Voy a retomar de él sólo una idea que refleja bien el tenor general del mismo: “que las emociones y los sentimientos poseen una fuerte, indisoluble e indispensable relación con el razonamiento entre los seres humanos promedio”.

En las últimas décadas se ha reconocido que gran variedad de animales, sobre todo mamíferos superiores, poseen inteligencia. Hay quienes hacen

radicar su emergencia en la escalada evolutiva hace varias decenas de millones de años; *ergo*, tampoco son exclusivas del hombre, y aquella conjetura de la pre-existencia de la mente, del alma humana como indispensable soporte para la existencia de las emociones, ha perdido vigencia. ¡Lástima! ¡Era tan romántico saber que éramos el único animal que se emocionaba y que era capaz de poseer sentimientos! Pero, ¿por qué es importante saber que otros animales tienen emociones? Porque de las emociones depende parte de la plasticidad del comportamiento (Damasio, 2003), toda vez que los animales no somos autómatas gobernados por genes obsecados, tiranos que atentan contra el sáculo que los transforma; porque de las emociones es deudora, en buena medida, nuestra supervivencia como especie.

Para poder vivir—comer, reproducirse, cuidar de los críos, moverse y demás acciones—de forma eficiente, los animales necesitan interactuar con el medio que les rodea, y si lo hicieran de manera absolutamente mecánica, inflexible y rígida los resultados serían desastrosos para su supervivencia; las experiencias de los ultraespecialistas (consumidores de un tipo o casi solo un tipo de alimentos, como el quetzal, por ejemplo, que reduce su ingesta a los tepeaguacates) es paradigmática: son frecuentes candidatos a la extinción; no perdamos de vista que la evolución implica, además de adaptación y selección, variabilidad. También sería riesgoso que los animales no tuvieran mecanismos de advertencia, defensa, reacción, y/o ataque. Particularmente los mamíferos, descendientes a su vez de los reptiles, heredaron un complejo de estructuras nerviosas muy *ad hoc* para la supervivencia: el sistema límbico (hipocampo, la circunvolución del cuerpo caloso, el tálamo anterior y la amígdala, esa parte de nuestro cerebro que mares de hipótesis ha sugerido a los neurocientíficos). El sistema límbico

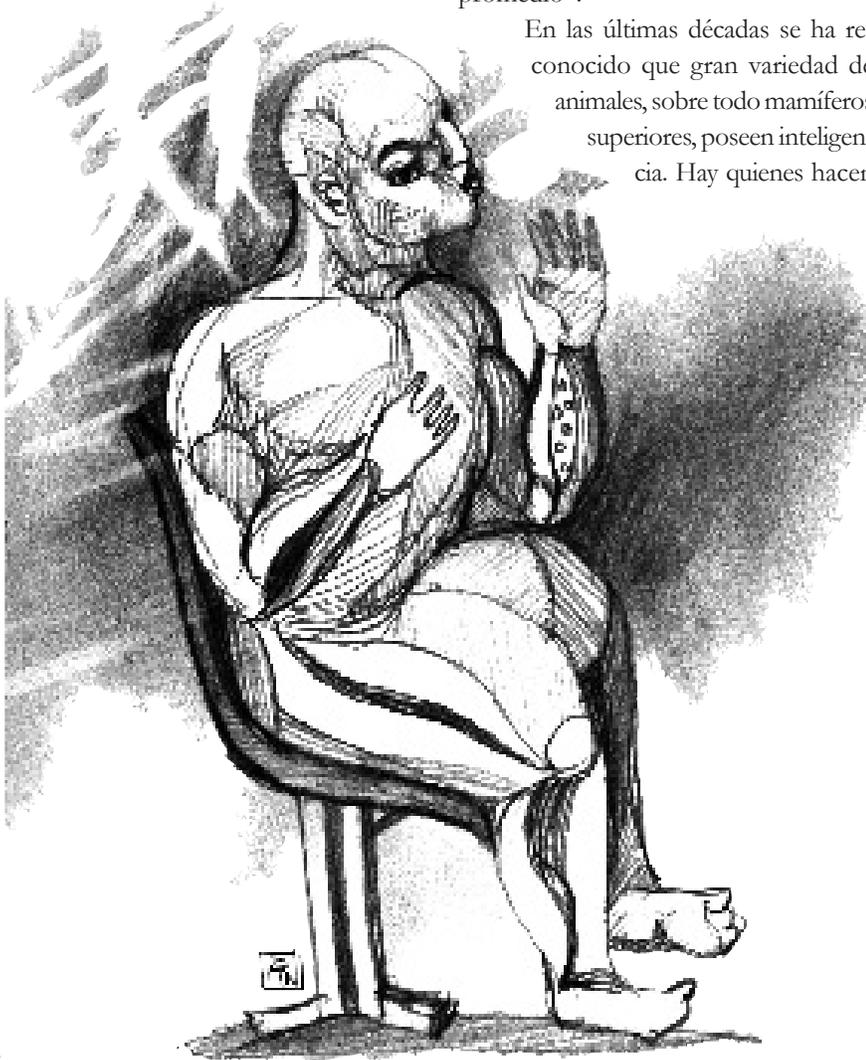


Ilustración: Alejandro Ramírez.

es particularmente importante porque, según indican las últimas indagaciones sobre él, es el territorio donde se procesan las emociones básicas y se prepara la reacción, a saber: alegría, tristeza (aflicción), ira (enojo), miedo (temor), sorpresa y repugnancia (ascos). Todo ello, fundamentalmente, gracias a los neurotransmisores endorfinicos y adrenalinicos (*infra*).

Acerca del sistema límbico de la subespecie *sapiens de Homo*, ni siquiera es discutible su universalidad, incluso en las formas básicas de expresión (Evans, 2002: 19-28): esto ya fue demostrado dentro de la antropología cultural por Paul Elkman (Evans, 2002: 31-34) en la década de los sesenta del siglo xx, y por la neurofisiología durante toda la mitad de la citada centuria: Calvinistas (los seguidores de William Calvin) y damacianos (como Casacuberta y Dylan Evans), entre muchos más, han demostrado que nuestro cerebro es básicamente idéntico en los seis mil millones de seres humanos que habitamos el planeta Tierra. Además, el *stock* de emociones es el mismo en todas las sociedades; la ejecución cultural de las mismas es una cuestión de grado y aprendizaje. La naturaleza de las emociones es, a no dudar, biológica, de allí su universalidad.

Si las emociones son las mismas y perduran en los paquetes genéticos de la especie es porque tienen un sentido. Si fueran un estorbo o atentaran contra su existencia, quizá habrían desaparecido —junto con la vida homínido, concretamente en el caso que nos ocupa— en el proceso evolutivo. Por el contrario, la capacidad de asustarse, en un medio con depredadores acechando, resulta muy útil para la supervivencia al disponer una serie de reacciones que garanticen una veloz huida; que el enojo, la ira, predisponen, por el contrario, al ataque; que la repugnancia previene contra aquello que es perjudicial; que la sorpresa nos coloca en estados de

alerta. Pero, ¿y la aflicción y la alegría? Existe una hipótesis interesante: ambas tienen que ver con la transmisión de genes: la primera los inhibe —o al menos aparece en momentos en que se inhibe— y la segunda los posibilita. Hay una premisa, me parece, que no ha sido muy utilizada: que la alegría se vincule con el placer, ocasionado por —y a consecuencia de— la producción endorfinica, por ende, con la producción dopamínica asociada con el atractivo y el placer sexuales y ambos con la reproducción, pero también con la producción oxitocínica asociada al apego y, con ello, al gregarismo (Topete, 2005). Si el placer proporciona alegría (no felicidad, aclaro), causa bienestar; entonces los contactos de piel (caricias, abrazos, espulgamientos), la alimentación, las cópulas, las masturbaciones, forman parte de un conjunto de acciones que producen estados agradables asociados al contacto con los otros (Andreae, 2004) y esto debió servir como ingrediente de la argamasa del gregarismo antes de que se estableciera la sociabilidad. Aflicción y alegría, pues, más que como preservadoras de la vida, actúan como motivadoras que basan su funcionamiento en la anticipación y en la consecución. Sobre esto regresaré más tarde cuando estemos más dentro del tema del sexo y de momento sólo agregaré, como cierre al comentario sobre las ventajas, que de nada serviría sentir alegría o aflicción si no fuésemos capaces de usar las condiciones idóneas para la anticipación que generan tales emociones y, con base en ello, predisponernos a decidir lo que hacer.

Está demostrado que ante un estímulo externo, el sistema límbico recibe el “mensaje emocional” que, en un circuito breve va del tálamo sensorial a la amígdala y de allí al cerebelo, al hipotálamo o a la estría terminal para producir reacciones a nivel de sistema motor, de sistema nervioso autónomo

o del eje pituitario-adrenal, respectivamente. El resultado, una respuesta emocional rápida, limitada, con una capacidad de representación del estímulo muy fugaz; empero, hay una ruta larga: la que va del tálamo al córtex y de allí al hipocampo para seguir la ruta de la amígdala y terminar en la forma descrita (Casacuberta, 2000: 175-180). En este segundo caso ocurre un proceso interesante: la valoración, no exenta de cierta racionalidad (Casacuberta, 2000: 180-184); recuérdese un estado de miedo: estímulo, alto, sudoración, temblor de piernas, valoración, respuesta o algo parecido. Ahora, en relación con las dos rutas o circuitos es conveniente destacar la respuesta inmediata del binomio tálamo-amígdala y la respuesta un poco tardía de la tálamo-cortical porque esta segunda implica con frecuencia el aprendizaje: los ascos y el miedo, por ejemplo, pueden llegar mediante una asociación (no reflexión) lograda mediante la observación de terceros: el asco por el excremento se logra luego del asco observado en los otros (¿acaso no hemos visto a bebés comer su excremento con cierta delectación?), el miedo al agua puede ser asociado por el niño que ve a su madre o a su padre temeroso al agua; los chimpancés de laboratorio no temen a las serpientes y si lo hacen es luego de que se les proyectan videos donde se exhibe a chimpancés silvestres aterrados frente a los ofidios.

Pues bien, existe otro tipo de emociones, llamadas “cognoscitivas superiores”, también universales, pero que culturalmente manifiestan mayor variabilidad; se desarrollan más lentamente y su tiempo de extinción (en término de la vivencia) es mucho más largo que el de las emociones básicas, que desaparecen con relativa prontitud. Entre estas emociones encontramos el amor, la culpabilidad, la vergüenza, el desconcierto, el orgullo, la envidia y los celos.

Emociones fuertemente relacionadas con funciones sociales, como la alegría y la aflicción (Evans, 2002: 34-43) y su aparición en la escalada evolutiva debió ser tardía, quizá cuando las exigencias de la vida en grupo empezaron a tornarse más numerosas y complejas.

En cualesquiera de los casos, se trate de emociones básicas o de cognitivas superiores, es de suponerse la existencia de agentes detonantes y dispositivos tálamo-amigdalocorticales (“gatillos” debería decir), unos que activan esos procesos y otros que producen comportamientos. Un buen trabajo sinérgico entre ambos o su deficiencia, en situaciones críticas, pueden ser la distancia entre transmitir genes o morir con ellos. La permanencia de la especie nos dice que en *H. sapiens* la acción conjunta ha sido exitosa.

3. El túnel de los PAF's

El neurólogo Rodolfo Llinás menciona la centralización de la predicción, es decir, que el cerebro, y particularmente el sistema tálamo-cortical unifica:

los componentes fraccionados tanto de la realidad externa como de la interna en una estructura única [llamada “sí mismo” o “subjetividad”]. Se trata de un mecanismo extremadamente sencillo y útil[...] La coherencia temporal no sólo engendra el ‘sí mismo’, como una estructura funcional, sino que crea un espacio a la centralización, en el cual las funciones predictivas del cerebro, tan críticas para la supervivencia, pueden operar de manera coordinada (Llinás, 2002: 147).

Y no se trata de algo distinto de lo supraescrito, sino de que el diálogo tálamo-cortical es lo que produce el sí mismo; pero, ¿qué importancia tiene esto? Que la centralización de estímulos facilita la respuesta inmediata que, en

términos de supervivencia, es fundamental. La estrategia de empaquetar evita la duplicación de procesos y de respuestas en una especie de circuito cerrado, además de que un sistema así nos permite pensar que los animales experimentan el mundo de manera subjetiva y, algunos, conscientemente como el ser humano; por otro lado, la liberación de cargas de trabajo en los circuitos permite usar otros componentes encefálicos en tareas diferentes, y simultáneamente, como pudo ocurrir luego de la expansión de la neocorteza y el trabajo coordinado de neuronas y neuroglías; pero ¿se vincula esto con las emociones?

Si seguimos a Llinás, podemos considerar, en la tarea por la supervivencia, a las emociones como complemento idóneo de los PAF's, decíamos, reflejos elaborados que a su vez agrupan reflejos capaces de comportamientos dirigidos; y digo complemento porque no son lo mismo, aunque se procesen en el mismo sistema. Imaginemos el ambiente en el que se desenvolvían los prehomínidos y más tarde los homínidos: la cantidad de decisiones y acciones que debían tomar constantemente debió ser impresionante para un cerebro que escasamente se diferenciaba del de otros primates. En tales circunstancias, lo que hacen los PAF's es liberar al “sí mismo” de un gasto de tiempo, energía y atenciones a través de su sistematización; por supuesto, esto liberó automáticamente al córtex de funciones “menos rudimentarias”. Pues bien, si consideramos que las emociones o estados emocionales son propiedades del cerebro que desencadenan la acción y la contextualizan, y conjuntamente son formas de expresión de la intencionalidad, que son estados internos del sistema nervioso pero que tienen una salida para la interacción con el exterior, hay que considerarlas como una base que posibilita, que impulsa o frena nuestras

acciones y les dan plasticidad ya que se encuentran diversificadas; no son en este caso como el PAF de caminar, sino más complejas; no son, entonces, PAF's motores, sino premotores, dado que comienzan a suceder antes de la acción y, no obstante, están estrechamente relacionadas con PAF's motores puesto que están reguladas por áreas como el rinencéfalo y el hipotálamo que se encargan además de mecanismos vegetativos y endocrinos, lo cual es fundamental para la supervivencia (imaginemos: un animal es amenazado por un depredador; la activación de la emoción, en este caso el miedo, se da simultáneamente a la activación de los músculos del cuerpo impulsados por ciertas hormonas, pero igualmente se da un aumento en el flujo sanguíneo y los latidos del corazón lo que constituye el preámbulo para que el animal pueda escapar). En esta complejidad, es posible vislumbrar que la intervención de las emociones, permite al animal tener una “respuesta consciente” de la experiencia y la posibilidad de una gama de decisiones o alternativas de acción. En este caso particular el hipotálamo juega un papel importante ya que posibilita un vínculo fisiológico entre el estado emocional (miedo) y la respuesta adecuada (escape o enfrentamiento) (Casacuberta, 2000). Para terminar, resulta que de la emoción, en el momento de la reacción, se forma un PAF que libera al sistema para valorar, sobre la acción automática de la huida, velocidad, distancia, otras posibles alternativas.

Si las emociones contextualizan al individuo en su ambiente y en su situación, tienen un papel importante como reductoras de las posibilidades internas de reacción en un sistema de dimensiones reducidas, lo que le permite al individuo actuar rápida y eficientemente. Escoger la estrategia más adecuada le implica al sistema la organización de acuerdo

con los estados emocionales: la acción tiene un cierto estado de equilibrio con la emoción a la que responde; si el asco es poco, se espera cierta tolerancia; si el temor no es intenso, la respuesta no ocurrirá, en términos generales de manera explosiva[...] incluso puede omitirse una respuesta de desahogada huida por una de cautela. La estrategia adoptada depende, en buena medida, de la intensidad con que se perciba el estímulo, el tipo del circuito del sistema por donde se haya dirigido, de la valoración y la elección que internamente se haga, sea de manera absolutamente amigdalor o cortical, es decir, más o menos racional. Esto es posible porque el “sí mismo” y las emociones están estrechamente vinculados y permiten una amplia gama de acciones y reacciones (Llinás, 2002). Pero ¿Y el sexo?

4. El túnel del sexo²

Hacia la década de los setenta los estudios de hominización, en consonancia con los tiempos, empezaron a incorporar la variable “sexo” en los modelos creados para explicar nuestra especie. Por ese tiempo aún existían los que pensaban que, dado que el orgasmo masculino era indispensable para la eyaculación, entendida ésta como una compleja cadena de movimientos de contracción destinada a expulsar espermatozoides (expulsar carga genética del sáculo masculino para depositar en el saco femenino portador, a su vez de carga genética) y que, por ello, el orgasmo masculino tenía una función; por ende, el orgasmo femenino, o no existía o era un subproducto fortuito del masculino. El descubrimiento de la fisiología orgásmica y postorgásmica femenina echaría por tierra de manera definitiva un argumento tan elemental.

Algunos paleoantropólogos acudieron a la variable sexo con muy poca fortuna, sobre todo aquellos que tomaron como

punto de partida el estadio de cazador y recolector del *Homo*. Uno de ellos, el anatomista y experto en locomoción Owen Lovejoy, propuso inicialmente que los homínidos y particularmente el hombre tenía en su haber



Ilustración: Alejandro Ramírez.

una estrategia —entre otras— de supervivencia poco agradable para el momento: la de intercambiar sexo por alimentos (Klamroth, 1987), los machos aportaban los alimentos y las hembras aceptaban copular (satisfactor por satisfactor, dirían los que no admitían el orgasmo femenino; luego el asunto cambiaría porque serían dos satisfactores para la

2. “Sexo” no debe entenderse aquí como “sexualidad”.

Con el primero refiero a la anatomía y a la fisiología de un ser sexuado, fundamentalmente macho o hembra; con el segundo, refiero al manejo que se hace de ese soma sexuado, en consonancia con decisiones personales, formas de representación de sí y del otro; normas y creencias religiosas y roles sociales, entre otras formaciones heterónomas.

hembra, alimentos y placer, a cambio de uno, placer para el macho). Era la de Lovejoy una controvertida tesis que arrancó la ira de más de alguna mujer en tiempos del naciente y radicalizante movimiento feminista. Años más tarde, con apoyo en sus amplios conocimientos sobre locomoción, adujo que la tesis del bipedalismo formaba parte de una adaptación compleja a una ecología específica y no se presenta aislada (los animales son una miríada de atributos actuando conjuntamente) sino en “paquetes” de condiciones y circuitos de realimentación. El bipedismo, por sí mismo, es “antieconómico” en términos energéticos, toda vez que se gasta más energía en mantener la vertical que en avanzar; que se pierde velocidad para huir; que la locomoción sólo se puede realizar justo donde se encuentran grandes y terribles depredadores de mamíferos torpes; y, entre otros argumentos más, que la posición bípeda oculta los genitales y, por lo tanto, una de las señales visibles para el apareamiento, como lo es el enrojecimiento de la vulva. Sin embargo, alguna ventaja habría de tener[...]. Pero voy a regresar al orgasmo, por el momento, y luego trataré de enlazar estas ideas con las anteriores.

Si el orgasmo masculino tiene una función, en términos reproductivos, es de suponerse que el femenino también lo tiene y no creo que se deba a la necesidad de alimentar a un crío, o a la de garantizarle su existencia hasta que pueda valerse por sí mismo o hasta que llegue a su etapa reproductiva. Evidentemente el orgasmo tiene que ver, en el proceso evolutivo, con el éxito reproductivo y con otras cosas más, como la gratificación mediante placer.

Es evidente que el orgasmo proporciona placeres y estados intensos de esa emoción que llamamos alegría y probablemente en algunos casos otorga elementos para la producción de una emoción cognoscitiva superior a la

que Evans (2002) llama “amor”. Como quiera que sea, gusto, placer, felicidad, euforia y apego (Andreae, 2004: 193-198), coadyuvan a crear y estabilizar vínculos entre los copulantes (que puede ser o no pareja temporal, fortuita o permanente). Por otro lado, la sensación orgásmica es tan placentera, tan dopamínica, tan oxitocínica, tan drogante y necesaria, que impele a machos y a hembras a su búsqueda, lo que en términos de utilidad para fines reproductivos resulta más que evidente. Una variante de esta idea propondría la hipótesis de que el orgasmo es un mecanismo capaz de motivar a las hembras humanas para mantener relaciones sexuales con diversos machos, lo que les ayudaría no sólo a obtener beneficios materiales (ayuda para la protección de críos y del grupo, alimentos compartidos) de ellos sino también a prevenir el posible infanticidio de sus hijos; para esto, los contactos y las caricias, la intromisión tolerada que beneficia a los críos hambrientos y juguetones, completaría un escenario posible. El orgasmo actuaría también como un indicador que permitiría a las hembras establecer emparejamientos selectivos, preferentemente con los machos dispuestos a invertir en ellas una mayor cantidad de tiempo y recursos materiales. Esta fue una idea que sostuvo, en cierta forma, el notable anatomista y paleoantropólogo Owen Lovejoy, uno de los más conspicuos defensores de la monogamia en la evolución de *Homo sapiens*.

Es curioso que, en conociéndose los resultados de los trabajos de Masters y Johnson, de Ellis, Kinsey y Mc. Cary, Lovejoy no haya vinculado orgasmo y el placer femeninos con un trabajo complementario que realiza a favor de la reproducción y la permanencia de la especie, porque: *a)* En las proximidades del orgasmo, la necesidad femenina por una penetración más profunda quizá esté vinculada con la estrategia de depósito

de los espermatozoides más cerca del cuello del útero (Giménez, sf); *b)* Los movimientos peristálticos de las paredes uterinas en el momento del orgasmo, sirven para “arrastrar” el semen hacia el cuello del útero, con lo cual se coadyuva a la posibilidad de hacer llegar el mayor número de espermatozoides a la competencia para ser seleccionados por el óvulo; *c)* El sopor postorgásmico impele a la hembra a yacer, lo que hace generalmente en posición horizontal y con ella se evita una pronta pérdida del líquido seminal obtenido mediante la eyaculación del macho y, en consecuencia, aumentan las posibilidades de la fecundación, si se conjuga con el mecanismo anterior. Bajo esta perspectiva, el orgasmo cumple una función clara en términos de la tarea fecundativa, una condición indispensable para la pervivencia de la especie. Habría que aclarar que la variable del amor y la del placer con fines no reproductivos, no están necesariamente involucradas. No se pueden presuponer porque atentan contra la variabilidad y fortalecerían el mito de la heterosexualidad necesaria. En efecto, la cópula no está necesariamente vinculada con el amor, ni con el orgasmo, ni con la reproducción; la posibilidad del orgasmo está allí, sin la necesidad del amor ni de la cópula. Por otro lado, la cópula no necesariamente es heterosexual, ni génito-genital; asimismo, el orgasmo puede llegar vía masturbación y en cópulas génito-anales y en relaciones homosexuales (no me extenderé en las exquisiteces del orgasmo tántrico y otras prácticas menos bestiales, en el sentido aristotélico del término y, por ende, más espirituales). Entre todas las posibilidades para obtener orgasmos, sólo una podría desembocar en reproducción, con amor o sin él, con orgasmo o sin él (el placer y la gratificación, lo sabemos, no dependen exclusivamente del orgasmo). Y esto también tendría que ser considerado para entender el proceso evolutivo.

Owen Lovejoy, disertando para D. Johanson (1981) y su equipo, expuso una excelente tesis en torno de la energía, la locomoción, el sexo y la evolución. En términos generales el planteamiento resultaba posible y probable en muchos de sus argumentos intermedios. El modelo superaba con mucho a otros planteados con antelación, y recuperaba el planteamiento general del sistema de retroalimentación ya hecho famoso por Ph. V. Tobías (Klamroth, 1987): el bipedalismo resultó ser altamente benéfico (útil) en determinadas circunstancias: una mayor tendencia a la estrategia κ ,³ disminución de las áreas arboladas, reducción del área de desplazamiento donde buscar alimentos, disminución de la energía destinada para alimentar a sí mismas y a los críos, selección de machos cooperadores (Martínez-Pulido, 2003) y más de un crío en dependencia de la madre, entre otros factores. La incógnita es por qué machos cooperadores y por qué querría la hembra copular. En un momento determinado de la exposición, Lovejoy convocó a un argumento que agotó justo en el sistema: el gusto, la atracción o algo así como un estado de enamoramiento (Johanson, 1981: 341-376). La idea no era locuaz del todo, aunque lo pareciera, pero nunca la desarrolló. Voy a abundar un poco sobre ella porque es el elemento que falta en el escenario que había propuesto anteriormente.

5. Bordando con cabos sueltos y conclusión

Un animal que tiende a la “ κ ” cópula menos veces porque la inversión de tiempo para el cuidado de los críos es mayor y por tanto la madre requiere desprenderse de ellos cuando ya no son totalmente dependientes; sólo entonces la hembra vuelve a manifestar su deseo de aparearse. El desgaste energético también es mayúsculo, por eso, a menor número de cópulas, menores posibilidades de

preñez, menos embarazos y menos prolijados. En el *Homo sapiens* el argumento no es aplicable: la posición bípeda orilló al parto de críos inmaduros que exigen mayor tiempo de cuidados; el gregarismo resolvía problemas parcialmente, si se apela a la tolerancia a la intromisión de los adultos machos y hembras hacia los críos. Mucho se ha discutido que el círculo gregario y solidario fue inicialmente de hembras, toda vez que, entre los primates, son ellas las que enseñan las estrategias de supervivencia a las futuras generaciones durante el tiempo de dependencia del crío hacia la madre; a ello se agrega otra hipótesis: que fueron ellas las que incorporaron a los machos, apareándose sólo con machos cooperadores, proveedores, compartidores de alimentos y menos agresivos. Es difícil sostenerlo cuando las evidencias parecen decirnos, con la “primera familia” paleontológica exhumada y estudiada por Johanson como prueba-testigo, que los machos homínidos no estuvieron separados de la banda; por otro lado, un potencial de energía y fuerza, en trabajos de supervivencia, como el aportado por los machos, no debió ser nada despreciable. Lo cierto, en definitiva, es que la evidencia energética y la paleontológica no ha lugar al macho ausente o al macho dominante; lo del primero ya quedó claro, ahora veamos lo del segundo.

No está a discusión si el sistema límbico es previo a la aparición de *Homo sapiens*. Tampoco lo está si las emociones básicas, que se procesan en dicho sistema, anteceden a este homínido puesto que su estructura y funcionamiento del sistema precede a nuestra subespecie y, al parecer, a los “homos” que le antecedieron. Las emociones cognoscitivas superiores estaban allí, antes –y con la expansión– del córtex. También, al parecer, el sistema glandular productor de sustancias polipépticas antálgicas,⁴ como las endorfinas, ya estaba allí. La capacidad para producir fisiológicamente

drogas con las cuales atenuar el dolor, potenciar el bienestar, la alegría y el apego, también estaban allí; las endorfinas, que se producen en estados de excitación, como los derivados de una situación de peligro preparan al cuerpo para la huida o la defensa, ya estaban haciendo “equipo” con la adrenalina en estos casos de excitación, potenciando una u otra reacción y, en algún momento del proceso, confundiendo (las cópulas, los explosivos estados de euforia o los abrazamientos no son infrecuentes luego

3. Los animales, en materia de reproducción, funcionan de dos maneras distintas y ambas pueden ser estrategias eficientes para la pervivencia de la especie. De un lado, se puede producir una gran cantidad de huevos, pero invirtiendo muy poca energía en su cuidado; a esto se llama estrategia “r”. De otro, se pueden producir muy pocos pero invirtiendo mucha energía en su cuidado; a esto se llama “estrategia K”. Entre los dos extremos –Que podrían ser representados por los gorilas que tienen un crío cada cinco o seis años con una infancia y dependencia prolongadas del cachorro, y las ostras que pueden producir hasta quinientos millones de huevos por año pero se desentienden de todos ellos– existen muchísimas posibilidades ensayables y muchas de ellas han devenido útiles a condición de no llevarlas a ningún extremo donde, invariablemente, se pone en riesgo la supervivencia de la especie (Johanson, 1981: 355). El ser humano, por ejemplo, se aproxima al extremo de la “K” y se aleja de allí cuando avisa los letales riesgos de extremar su estrategia.
4. Los polipéptidos antálgicos son compuestos endógenos de propiedades neuromoduladoras. Particularmente a los que se hace referencia aquí son las endorfinas, producidas por la glándula pituitaria y el hipotálamo durante ejercicios vigorosos, estados de excitación como la inminencia del peligro y la actividad sexual. Sus efectos, aunque primordialmente son analgésicos, también se vinculan con otras emociones, particularmente con la incentivación de la alegría y los estados de bienestar.

de fuertes estados de miedo o ira). Si los ingredientes neurofisiológicos estaban instalados, las emociones estaban aseguradas, y con ellas parte de la posibilidad de supervivencia y de manutención del grupo. Si se acepta la hipótesis del gregarismo como anterior a la especiación *sapiens* es difícil sostener la existencia de un macho dominante y muchos jóvenes oportunistas esperando el menor descuido de éste para aparearse y garantizar la variabilidad en la subespecie porque algunos de los ingredientes neurofisiológicos enunciados, aparecerían entonces como gratuitos. Voy a aventurarme nuevamente, convocando elementos de etología primate.

Existen otros primates hipersexuales como nosotros los humanos que son los bonobos. Estos pequeñines tienen una actividad sexual intensa y, a no dudar, experimentan placer con la copulación, con la masturbación, y no tienen grandes problemas ni los machos ni las hembras entre sí. Al parecer, se puede ser gregario sin necesidad de macho dominante para efectos de apareamiento. Pero voy a agregar algo más: ¿qué necesidad de enfrentamiento por una hembra puede haber si es posible sentir placer mediante la masturbación o se puede copular con otras hembras dispuestas? Cualquier bonobo, chimpancé “lo sabe”: ninguna. Asimismo, ¿qué necesidad hay de enfrentarse a otro –u otra– si también se pueden tener relaciones genitanales con otro macho o se puede practicar el hoka hoka?⁵ ¿O acaso pensamos que todos los apareamientos de *Homo sapiens* tienen como única finalidad la reproducción? Y si alguien piensa así, ¿podrían explicar la masturbación y las cópulas entre machos en otros primates? Estas

5. Expresión fonética del grito que emiten las hembras bonobos para comunicarse que están dispuestas a una relación “lesbiana” con frotamientos genito-genitales. Esta estrategia evita fricciones y agresiones.

preguntas, también nos colocan frente a este último escenario que se ha tratado de exponer: el placer es un dispositivo genial: posibilita el apareamiento, sí, y con ello la reproducción; también, mediante el apego (producto, fisiológicamente hablando, de la liberación oxitocínica), más común entre machos y hembras, se mantiene la cohesión grupal que, a su vez, coadyuva en la cobertura, protección, cuidados y alimentación de los críos hasta que llegan a valerse por sí mismos; por otro lado, esa cohesión y ese apego son ingredientes fundamentales para la tolerancia a la intromisión y para la proclividad a compartir alimentos.

Al inicio del trabajo había prometido que propondría un material que nos auxiliara a avanzar en la comprensión del proceso de hominización/hominización. Es el momento de atar los últimos cabos, a manera de conclusión.

El ser humano es uno de los más complejos que existen sobre la faz del planeta. Su éxito como especie lo proporcionan una serie de transformaciones de orden anatómico y fisiológico producto de mutaciones cuyos cambios ocasionados posibilitaron una mejor adaptación a las condiciones impuestas por la naturaleza, en tanto no había desarrollado una cultura para saltar por encima de, o al menos sortear con relativa facilidad, las dificultades impuestas por el medio ambiente. Esto es lo que hemos dejado de lado en el presente ensayo puesto que lo hemos dado por sentado y ya lo he discutido en otras ocasiones (Topete, 2005; 2006). En cambio, hemos centrado la atención en aspectos que, aunque implicados en lo anterior, han sido poco convocados para entender el proceso de hominización. Ellos son el sexo, las emociones y los PAF's, que invoqué mediante una metáfora: “túneles”.

Pues bien, el homínido que devino humano posee, en su complejidad paquetes genéticamente diseñados

para garantizar, colectivamente la reproducción, la alimentación y el cuidado de los críos. Este paquete está indisolublemente ligado a la estructura y el funcionamiento del aparato reproductor y a la actividad sexual. La clave, hormonas del grupo de las endorfinas, neurotransmisores que producen el efecto dopa y, particularmente una de ellas, la oxitocina, cuya liberación, asociada al orgasmo, produce estados de calma y sensación de apego, indispensables para evitar las agresiones en el grupo, producir estados de tolerancia a las intromisiones, sensación de confianza, proclividad a la cooperación y una sensación de alegría, todos ellos ingredientes indispensables para un animal gregario y dependiente de la cooperación y de cuidados por tiempo prolongado –cuando infante–. Todo en un solo componente del paquete: la actividad sexual.

Los homínidos, hayan o no devenido en *H. sapiens*, como cualquier otro mamífero, además de esos estados gratos se vio sometido a otros que, aunque opuestos, también están asociados con diversos neurotransmisores, según expuse: los estados de miedo e ira, como respuesta emocional, reciben la cooperación adrenalínica para desplegar uno u otro como respuesta, aunque en ambos casos el resultado a mediano plazo son estados positivos de laxitud y “buen humor” que producen una sensación de bienestar y necesidad de proximidad, de contacto. En cualquier caso, el trabajo fisiológico que implican las emociones coadyuvaron eficientemente a la preservación de la especie porque, de un lado, anteceden –o son resultado de– reacciones vinculadas con el contacto sexual favoreciendo la reproducción, la cooperación, el apego y la tolerancia (indispensables para el cuidado de los críos, su alimentación y la permanencia del grupo sin grandes brotes de violencia); de otro, anteceden –o son resultado

de—reacciones encaminadas a preservar “la integridad del portador del paquete genético” condición indispensable para la reproducción.

Empero, no sólo de emociones y de sexo se compone el hombre y, por el contrario, habría que decir que ambos constituyen un fragmento de la parte animal que compartimos con los seres animados, en términos aristotélicos; es parte de “eso” que, sin duda, nos hace conformar una unidad con la naturaleza. El ser humano es, sin duda, más complejo: su cerebro, el único creador de cultura, posee una plasticidad impresionante merced a la expansión

del córtex y a la complejidad de interrelaciones bioquímicas que pueden hacer las neuronas y sus alimentadores-cuidadores, las neuroglías; y esto nos lleva al enlace con el tercer túnel, el de los PAFs: decíamos que los procesos de centralización (empaquetamiento) de procesos y respuestas en circuitos cortos libera de cargas de trabajo a otros componentes encefálicos. Efectivamente, al ser el sistema límbico el procesador de mensajes emocionales, puede hacerse responsable de circuitos breves, con poco desgaste de energía y una descarga significativa del trabajo del córtex, cuyo funcionamiento puede destinarse

—simultáneamente— a otras tareas, como la memorización, la observación y el análisis, entre muchas otras operaciones cerebrales. Esta liberación, aunada a los complejos procesos de que fue capaz el cerebro de *Homo*, luego de la última mutación genética (responsable fatal de la plasticidad, flexibilidad y complejidad de funcionamiento cerebral en nuestra especie), es el proceso sobre el cual se produciría la sociedad y la cultura humanas, dicho esto, presuponiendo toda la infraestructura anatómica y fisiológica que, aunque no convocamos al ensayo presente, componen el sistema de este homínido que somos los humanos.

ergo

Bibliografía

- Andreae, S. (2004). “Anatomía del deseo”, *Muy Interesante*. México.
- Casacuberta, D. (2000). *Qué es una emoción*. Crítica, Barcelona.
- Chardin, T. (1974). *El fenómeno humano*. Taurus, Madrid.
- Damasio, A. (2003). *El error de Descartes*. Crítica, Barcelona.
- Evans, D. (2002). *Emoción. La ciencia del sentimiento*. Taurus, Madrid.
- Giménez-Ramírez, G. (2008). *Orgasmo femenino: ¿una quimera inalcanzable?*. <http://www.instituteof-pleasure.org/espanol/orgasmo_femenino>.
- Johanson, D. y M. Edey. (1981). *El primer antepasado del hombre*. RBA Editores, Barcelona.
- Klamroth-Walther, E. (1987). *El papel del trabajo en el proceso de hominización*. INAH, México.
- Llinás, R. (2002). *El cerebro y el mito del yo*. Norma, Bogotá.
- Martínez-Pulido, C. (2003). *El papel de la mujer en la evolución humana*. Biblioteca Nueva, Madrid.
- Piatelli Palmarini, M. (1995). *Los túneles de la mente*. Drakontos, Barcelona.
- Riddley, M. (2004). *Qué nos hace humanos*. Taurus, México.
- Topete-Lara, H. (2005). “Hominización, humanización, cultura”, *Primeras Jornadas de Evolución y Cultura*. ENAH, México.
- _____ (2006). “¿Protocultura en el traspaspio?”, *Terceras Jornadas de Evolución y Cultura*. ENAH, México.

CIENCIA ergo sum

Revista Científica Multidisciplinaria de la UAEM

Suscripción

TARIFAS DE SUSCRIPCIÓN		
	ANUAL	BIANUAL
Nacional	\$150	\$250
Próximamente y distribuidores LIGFM	\$100	\$180
Estados Unidos, Canadá y Centroamérica	\$40 USD	
Suramérica y Europa	\$45 USD	