

REVISIÓN DE TEMA

CIVILIZACIÓN, CULTO Y ESCRITURA EN EL DESARROLLO DE LA MENTE¹

Civilization, Worship and Writing in the Development of the Mind

LILIANA CHAVES CASTAÑO², JUAN DAVID PIÑERES SUS³,
JOSE LUIS OLARTE RODRÍGUEZ⁴

Recibido: 2019-11-06

Aceptado: 2019-12-16

Resumen: La Psicología Evolucionista, propuesta principalmente por Cosmides y Tooby, plantea que la mente humana actual posee algoritmos innatos, específicos de dominio, que se especializaron para resolver los problemas adaptativos a los que se enfrentaron nuestros antepasados cazadores-recolectores durante el Pleistoceno. Los autores establecen que la selección natural produjo los mecanismos psicológicos como respuestas a diversas presiones del entorno en el que la especie *Homo* evolucionó. En este artículo de reflexión proponemos tres argumentos orientados a defender la idea según la cual la mente humana ha experimentado cambios posteriores al Pleistoceno. A partir tanto de los hallazgos de la arqueología cognitiva como de los desarrollos de la

psicología soviética, planteamos que: 1) una explicación del desarrollo de la mente es insuficiente si no considera la participación activa de los seres humanos en la modificación de su entorno; 2) deben considerarse los sistemas de codificación externos (v. g., la escritura) que, ya desde el Neolítico, van más allá de la experiencia individual e inmediata y hacen posible un conocimiento histórico-social acumulado; y 3) del hecho de que la especie *Homo sapiens* no haya cambiado genéticamente, no se sigue que el funcionamiento mental se encuentre libre de transformaciones significativas durante el periodo posterior al Pleistoceno.

Palabras clave: Holoceno, culto, escritura, evolución, mente.

Para citar este artículo en APA:
Chaves, L., Piñeres, J., y Olarte, J.
(2019). Civilización, culto y escritura
en el desarrollo de la mente. *Revista
de Psicología Universidad de Antio-
quia*, 11(2), 123-150. doi: [https://
doi.org/10.17533/udea.rp.v11n2a05](https://doi.org/10.17533/udea.rp.v11n2a05)

¹ Este artículo se deriva de la tesis doctoral de Liliana Chaves Castaño.

² Candidata a Doctora en Educación, Universidad de Antioquia, Profesora, Departamento de Psicología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Correo: liliana.chaves@udea.edu.co; <https://orcid.org/0000-0001-9137-825X>

³ Doctor en Educación, Universidad de Antioquia, Profesor Departamento de Psicología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Correo: juan.pineres@udea.edu.co; <https://orcid.org/0000-0003-1870-4113>

⁴ Estudiante de la Maestría en Psicología, Universidad de Antioquia. Profesor, Departamento de Psicología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Correo: luis.olarte@udea.edu.co; <https://orcid.org/0000-0001-6616-4743>

Abstract: Evolutionary Psychology, proposed primarily by Cosmides and Tooby, states that the current human mind has innate, domain-specific algorithms that specialized in solving the adaptive problems faced by our hunter-gatherer ancestors during the Pleistocene. The authors establish that natural selection produced psychological mechanisms in response to various pressures from the environment in which the Homo species evolved. In this discussion paper we propose three arguments aimed at defending the idea that the human mind has undergone changes after the Pleistocene. From the findings of cognitive archeology and the developments of the Soviet psychology, we propose that: 1) an ex-

planation of the development of the mind is insufficient if it does not consider the active participation of human beings in the modification of their environment; 2) external coding systems (e.g., writing) should be considered. Since the Neolithic period, those coding systems go beyond individual and immediate experience and make accumulated historical-social knowledge possible; and 3) the fact that the species *Homo sapiens* has not changed genetically does not suppose that mental functioning is free of significant transformations during the post-Pleistocene period.

Keywords: Neolithic, worship, writing, evolution. mind.

Introducción

La Psicología Evolucionista, propuesta por Cosmides y Tooby, surge a mediados de los años ochenta del siglo XX con el propósito de formular un nuevo enfoque para el análisis y la explicación de la mente humana³. Este nuevo enfoque se fundamenta en que todos los organismos, incluidos, por supuesto, los seres humanos, han sido producto de la selección natural. En consecuencia, las características humanas fisiológicas y mentales consideradas innatas son resultado del proceso evolutivo (Barkow, Cosmides y Tooby, 1992; Gazzaniga, 2008; Pinker, 2013; Tooby, 1985). La Psicología Evolucionista extendió el campo de investigación de los procesos mentales, las emociones y el comportamiento social, al buscar explicaciones que fueran más allá de la ontogenia, del aprendizaje, de la cultura o de la experiencia individual o grupal. Por ello, se vinculó con explicaciones que contemplan la historia evolutiva de la especie humana, así como la historia de otras especies (Cosmides y Tooby, 2009; Tooby y Cosmides, 1990).

³ Cuando hablamos de Psicología Evolucionista (en mayúsculas) nos referimos específicamente al trabajo realizado dentro del conjunto de compromisos teóricos y metodológicos compartidos por un grupo de investigadores que se articula en torno a la propuesta de Cosmides y Tooby. Sin embargo, existen otros académicos que, si bien forman parte de lo que Buller (2005) denomina el campo de investigación de la psicología evolucionista (en minúsculas), se alejan del planteamiento modularista de la Psicología Evolucionista.

Teóricos evolucionistas como Cosmides y Tooby (2009, 2015), Pinker (2001, 2012) y Buss (1995) llaman *Modelo estándar de las ciencias sociales* a lo que, para ellos, engloba la creencia en la cual los fenómenos humanos se analizan más allá de las teorías de la evolución y, para la cual, tanto la mente como el comportamiento de la especie Homo se comprende desde el aprendizaje, la cultura y la sociedad. Como puede deducirse, la Psicología Evolucionista se contraponen al Modelo estándar, en tanto que, para los evolucionistas, la selección natural es el proceso que dio forma a la mente y al comportamiento de los seres humanos.

Desde el enfoque de la Psicología Evolucionista, la mente es un conjunto de dispositivos de procesamiento de información incorporados en el cerebro humano para guiar toda la actividad mental y, en consecuencia, originar el comportamiento. A su vez, los circuitos que comprenden la mente humana fueron diseñados por la selección natural para resolver los problemas de adaptación que enfrentaron los antepasados cazadores-recolectores durante el Pleistoceno (Cosmides y Tooby, 2009).

Desde su primera formulación, y aún en la actualidad, la propuesta teórica de la Psicología Evolucionista ha tenido una gran aceptación, tanto entre psicólogos como entre teóricos de otras disciplinas (véase, por ejemplo, en relación con el comportamiento altruista: Fiddick y Erlich, 2010; la reciprocidad: Hammerstein, 2003; el desacoplamiento y la metarrepresentación: Cosmides y Tooby, 2000; la memoria, el pensamiento y la toma de decisiones: Workman y Reader, 2004; el razonamiento: Barrett, 2015; Fiddick, Brase, Cosmides y Tooby, 2017; la moralidad: Haidt, 2007). Sin embargo, con independencia del proceso particular que se investigue, las explicaciones evolucionistas parten del mismo supuesto básico, esto es, como ya se planteó: la selección natural diseñó la estructura y el funcionamiento de los procesos psicológicos para solucionar problemas de adaptación que enfrentaron los cazadores-recolectores.

Si lo dicho antes está bien enfocado, entonces, al estar configurada desde el Pleistoceno, para la Psicología Evolucionista la mente del hombre contemporáneo no ha experimentado grandes cambios hasta nuestros días. Ahora bien, la pregunta que nos hacemos es: ¿la mente humana no ha cambiado de modo significativo en el transcurso de 10 000 años? Aunque no en completa contra-

dicción con los supuestos teóricos de la Psicología Evolucionista, para quien las explicaciones sobre el origen de la mente se concentran en argumentos estructurales y arquitectónicos, el presente artículo ofrece posibles explicaciones sobre el desarrollo de la mente humana a partir de argumentos funcionales y del desarrollo, que se concentran en el periodo inmediatamente posterior al Pleistoceno, a saber: el Holoceno. Sabemos en efecto que el Holoceno es la última y actual era posglacial; por ello, enfatizamos en el análisis de los vestigios de vida social activa provenientes del Neolítico (periodo comprendido entre 10 000-4500 AP, asociado con los inicios de la domesticación de plantas y animales, la cerámica y los asentamientos en el Viejo Mundo: África, Asia y Europa) (Lewin, 2005).

A partir de algunos resultados de investigación ofrecidos por la arqueología cognitiva (Colledge, Conolly, Dobney, Manning y Shennan, 2013; Dunbar y Shultz, 2007; Gamble, 2013; Mithen, 2019; Shennan, 2018), nuestras interpretaciones contribuyen a la revisión del impacto que tuvieron las civilizaciones, los cultos y la escritura tanto en la organización mental como en la organización social neolítica. Gran parte de las innovaciones desarrolladas en la tecnología agrícola, la domesticación y el comercio marcaron los intercambios entre los pueblos y las ciudades que surgieron en el periodo neolítico. Estas innovaciones tuvieron importantes impactos no sólo en la conformación de sociedades más complejas, sino también en la organización de un mundo psicológico que, a través de la escritura, trasciende la inmediatez de los intercambios humanos. Parece que después de la invención de ese sistema de símbolos gráficos que se asoció con emisiones fonéticas, la mente y las sociedades experimentaron una de las transformaciones más significativas de la historia humana: la posibilidad de registrar el conocimiento acumulado. Se trata, pues, del desarrollo de la escritura entendida como una forma de transmisión y perpetuación de la cultura.

En continuidad con lo expuesto anteriormente, el tema que abordaremos en primer lugar se denomina, en el título del primer apartado, *El Neolítico: asentamiento global y cultura*. Allí defendemos la idea de que una explicación de la evolución de la mente es insuficiente si no se considera la participación activa de los seres humanos en la modificación de su entorno. En este sentido,

la mente no sólo puede entenderse como circuitos neuronales adaptados al Pleistoceno, sino que al acudir a la evidencia de la arqueología cognitiva (Collidge, Conolly, Dobney, Manning y Shennan, 2013; Dunbar y Shultz, 2007; Gamble, 2013; Mithen, 2019; Shennan, 2018), la mente debe entenderse en relación tanto con los fenómenos que acompañaron la creación de grupos sociales complejos como con la innovación tecnológica orientada a la modificación del entorno. Para lograr este propósito, describimos los cambios que experimentó la configuración anatómica y fisiológica de los homínidos y, a la vez, enfatizamos en los fenómenos que dieron al Neolítico su sello particular (v. g., domesticación de plantas y animales, control masculino de los recursos, almacenamiento de alimentos y materiales, y categorías de parentesco) (Barnard, 2011; Gamble, 2013). En segundo lugar, en el apartado titulado *Lenguaje, escritura y tiempo* nuestro argumento se ocupa de los sistemas de codificación externos (v. g., la escritura). La Psicología Evolucionista parece olvidar que a través de ellos el ser humano ha logrado no sólo trascender la experiencia individual inmediata, sino también plasmar materialmente el conocimiento histórico y social acumulado. De ahí que, nacida al interior de los cultos religiosos (Haarmann, 2001, 2012), la escritura haya hecho posibles el mantenimiento de la memoria, la perpetuación de las creencias y los modos de vida de los pueblos. Por último, proponemos que, debido a que los cambios sociales y psicológicos han continuado, es un error suponer que nuestras mentes siguen operando sólo desde los módulos adaptados a las condiciones del Pleistoceno, tal como lo desarrollamos en el último apartado, el cual lleva por título: ¿Son necesarios los cambios genéticos para que haya un cambio mental?

El Neolítico: asentamiento global y cultura

En este apartado describimos algunos de los cambios morfológicos, cognitivos y sociales más relevantes de los humanos modernos durante el periodo geológico conocido como Pleistoceno. Posteriormente, mostramos los fenómenos que la arqueología cognitiva señala como claves en la transición Pleistoceno-Holoceno y que a la vez le confieren al Neolítico su sello particular. Como podrá verse, no puede ser considerado como un periodo que se suma

linealmente al anterior, antes bien, en el Neolítico se producen transformaciones significativas en las formas de vida de sus habitantes, las cuales reflejan el creciente propósito de modificar el entorno por parte de los humanos.

El Pleistoceno pensado desde el triángulo de Gowlett

Al retomar el surgimiento y el tiempo de permanencia de los diferentes géneros homínidos (v. g., *Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo neandertal*, etc.), se puede observar el amplio periodo en que habitaron el Viejo Mundo. Se resalta en ellos el desarrollo paulatino de habilidades como el control del fuego, la elaboración de rutas migratorias, la fabricación de herramientas, la cocción de la carne, el almacenamiento de alimentos, la construcción de viviendas y todas aquellas formas que daban cuenta de una vida mental que se desplegaba y, luego, volvía sobre sí misma para combinar aprendizajes ya adquiridos con pequeñas o grandes innovaciones.

Gamble (2013) plantea que, durante tres millones de años aproximadamente, los homínidos habitaron sólo el Viejo Mundo (África, Asia y su brazo europeo). Las movilizaciones que comenzaron hace 60 000 años hacen parte de la denominada *Expansión africana* y tuvieron importantes efectos en la capacidad de los homínidos para tolerar la afectación que produce la longitud (radiación ultravioleta), la latitud (clima), la lluvia y la temperatura variable de las estaciones. Durante este periodo de cambios los cerebros y las vidas sociales de los homínidos aumentaron de forma constante, lo cual condujo a que se transformaran en lo que ahora denominamos humanos modernos (*Homo sapiens*).

Para explicar los cambios en el *Bauplan* de los homínidos (i. e., configuración corporal: anatómica y fisiológica), así como las modificaciones en su organización mental, debemos retomar el triángulo propuesto por Gowlett (2010), el cual se conforma por (1) el cambio de dieta, (2) el conocimiento ambiental detallado y (3) la cooperación social. Con respecto al primer elemento del triángulo, se plantea que la transición de una dieta basada en frutas y hojas a una dieta que incluía alimentos de mayor calidad nutricional, como la carne, condujo tanto a ampliaciones en la longitud de los territorios (área

de campeo), que nuestros antepasados debían recorrer para obtener alimentos, como a modificaciones en el cuerpo y el cerebro de los homínidos. Según Gowlett, los cerebros más grandes requieren alimentos de alto contenido proteico, a la par que los cuerpos más grandes necesitan áreas de campeo más extensas. Así pues, la dieta carnívora, fundamental para el *Bauplan* de los homínidos, ejerció una importante función en el desarrollo de las innovaciones en las tecnologías de caza, pesca, transporte y conservación de los alimentos. Vemos entonces cómo hace 3.3 millones de años aparecen implementos simples, fabricados con piedra, que luego se vuelven más complejos y que son diseñados por los homínidos para usos especializados (lanzas y cuchillos, entre 120 y 25 mil años). Las herramientas muestran indirectamente la capacidad física y mental de nuestra especie para combinar los materiales de tal manera que cumplan con una eficacia práctica (véase Gowlett, 2009).

El segundo de los elementos del triángulo, el conocimiento ambiental detallado, se vincula con la amplitud de las áreas de campeo y con los asentamientos de los homínidos en diferentes lugares dentro y fuera del Viejo Mundo. Mediante investigaciones de *modelado basado en agentes*, Wren y Costopoulos (2015) establecieron que mientras más conocimientos del medio ambiente tenían las poblaciones de humanos, menos probabilidades había de abandonar el lugar o de dispersarse hacia nuevos territorios. Desde luego, el tiempo de permanencia en los lugares de asentamiento hizo posible el desarrollo de mayores conocimientos del medio ambiente, los cuales, muy probablemente, se transmitieron a través de la interacción social. Durante el Pleistoceno el ciclo cálido (interglacial) y el ciclo frío (glacial) produjeron cambios abruptos y rápidos (Clapperton, 2000)⁴. Gamble (2013) afirma que la variabilidad del clima contribuyó con la evolución de la fisiología y el comportamiento de los homínidos al convertirse en una forma potencialmente fuerte de selección natural a largo plazo. Es decir, los cambios climáticos afectaron la obtención de los recursos vitales y, en consecuencia, requirieron de la movilidad hacia otros territorios para ajustar la posibilidad de supervivencia. La movilidad parece

⁴ La evidencia de los cambios en el clima proviene del análisis de los isótopos de oxígeno absorbidos por los esqueletos de criaturas marinas microscópicas. Estos datos proporcionan un registro continuo del cambio climático en el pasado.

ser la respuesta característica de los homínidos a la variabilidad ambiental que puede amenazar la consecución de los recursos y, al mismo tiempo, explica el aumento de la versatilidad de la especie para el desarrollo de una cognición más plástica y adaptable (Calvin, 2002; Grove, 2011, 2016, 2017; Trauth, et al., 2007). Las movilizaciones hacia geografías diferentes (Australia, Siberia, Medio Oriente) exponen a la población a nuevos desafíos y, con ello, a modificaciones en sus estrategias de supervivencia, entre ellas, conocer con mayor detalle su entorno.

El tercer y último elemento del triángulo de Gowlett (2010) para explicar los cambios en el *Bauplan* y la organización mental es la cooperación social. Barrett y Henzi (2005) establecen que el tamaño del cerebro en primates y en homínidos se selecciona por factores sociales, en lugar de factores ecológicos relacionados con la obtención de alimentos. El tamaño de la red personal es un indicador del tamaño del neocórtex y de la demanda cognitiva que exige la interacción social, puesto que la integración de los miembros de un grupo en una unidad social requiere mucho tiempo de interacción, intercambio y cooperación. Estos autores se apoyan en el denominado *Número de Dunbar*, cuya formulación surge a partir del estudio de primates, específicamente de la investigación de Robin Dunbar (1992, 1998) sobre la cantidad de tiempo que invierten en el *grooming* o acicalamiento, es decir, en el contacto con los integrantes del grupo social. Dunbar asoció el volumen de la neocorteza cerebral con el número de miembros del grupo con los que un individuo puede interactuar; en los humanos modernos el tamaño de la red personal es de máximo 147.8 individuos (por lo general se redondea en 150), valor que casi duplica el tamaño del grupo de interacción encontrado en los primates actuales. Infiere también que las redes activas para homínidos del Pleistoceno Medio serían de al menos 120 individuos. Así las cosas, el *grooming* no sería suficiente para mantener el contacto social, antes bien, sería el lenguaje el que actuaría de manera eficiente y tomaría la forma de *grooming vocal* (Aiello y Dunbar 1993). Para nuestra especie, y para la mayoría de primates no humanos, el mantenimiento de las relaciones sociales es fundamental; dicho de otro modo, los factores sociales actúan como una fuerza evolutiva selectiva importante en la evolución de la cognición (Dunbar, Gamble y Gowlett, 2010a, 2010b).

El sello particular del Neolítico

El final del Pleistoceno y el comienzo del Holoceno coinciden con la transmisión de información cultural, con la domesticación de plantas y animales, así como con el asentamiento global; estas condiciones de transición entre ambas eras geológicas marcan el comienzo del Neolítico, en el cual se consolidó una nueva forma de vida sedentaria y agrícola hace unos diez mil años. Las condiciones más cálidas e interglaciales del Holoceno comenzaron hace aproximadamente 11.5 miles de años. El clima tuvo un impacto positivo en los cultivos y en los animales domesticados; consecuentemente, la población humana aumentó de modo exponencial y con la vida organizada en grupos sociales emergieron los patrones de transmisión y diversidad cultural. Los estudios de Barnard (2011) y Gamble (2013) muestran que en la transición Pleistoceno-Holoceno aparecen cuatro fenómenos importantes que dan al Neolítico su sello particular: (1) la domesticación de plantas y animales; (2) el control masculino de los recursos; (3) el almacenamiento de alimentos y materiales; y (4) las categorías de parentesco relacionales.

La domesticación de plantas y animales engloba un amplio abanico de soluciones a los problemas en la obtención de alimentos. Se trata del desarrollo de tecnologías novedosas orientadas a modificar el comportamiento de plantas y animales para producir una mayor cantidad de recursos de calidad. Estas innovaciones muestran la capacidad de la mente humana para planear de forma estratégica, para mejorar los entornos ricos en recursos, así como para acumular excedentes—bien sea con el objetivo de abastecer a la población en épocas de escasez o con miras al comercio con grupos cercanos—, de tal manera que se logre una ocupación permanente de los lugares de asentamiento (Zeder, 2017; Zeder y Spitzer, 2016).

Con respecto a la domesticación, podemos decir que los homínidos se enfrentaron a los desafíos relacionados con la transformación, conservación y distribución de los recursos derivados del tratamiento de los productos animales. No se trata entonces sólo de caza y de recolección como ocurre principalmente en el Pleistoceno, sino que, lejos de ser para ellas materia de consumo inmediato, las poblaciones neolíticas conciben a los animales como una fuente

de producción de recursos aprovechables a largo plazo (v. g., pieles, huevos, lácteos, etc.). Ahora bien, los animales también son utilizados para atenuar el esfuerzo humano en tareas productivas, por ejemplo, movilizar artefactos y arar la tierra. El Neolítico fue tanto un periodo de creatividad e innovación, en lo que concierne a los alimentos, como una época en la cual los cultos y los rituales se expandieron; su novedad respecto del Paleolítico (Pleistoceno Superior) tiene que ver con que los cultos no sólo se llevaron a cabo en torno a los enterramientos, sino que se extendieron hacia la celebración de las cosechas y de la abundancia para perpetuar el bienestar de la comunidad (Renfrew, Boyd y Morley, 2014).

Aunque el control masculino de los recursos es una característica inusual en los seres vivos, la investigación actual sugiere que fue en el Neolítico cuando los seres humanos cambiaron el patrón de almacenamiento de alimentos y materiales, al ser los hombres los encargados de la distribución de los recursos (Foley y Gamble, 2009; Gamble, 2013). El patrón usual en los mamíferos sociales es la distribución asimétrica del soporte y la crianza de los hijos entre machos y hembras; las hembras soportan la mayoría de los costos de la crianza y los mitigan a través del vínculo con otras hembras. En contraste, los machos se encargan del aprovisionamiento y de la protección de los hijos de la amenaza de potenciales depredadores (Foley y Gamble, 2009; Gamble, 2013).

Autores como Dubreuil (2010) y Zeder (2009) señalan que con el advenimiento de la agricultura se intensifica el almacenamiento de alimentos como estrategia orientada a contrarrestar la variación estacional y a resolver problemas de disponibilidad. Simultáneamente con la acumulación aparece la defensa de los almacenes. Cuando los recursos se concentran en un lugar, es común observar la formación de fronteras territoriales. Encontramos entonces que los rebaños son cuidados por pastores y los graneros de alimentos son protegidos por los agricultores masculinos. Binford (2001) plantea que el control masculino de los recursos se debe muy probablemente a la necesidad de defender los alimentos almacenados de la amenaza de otras tribus o aldeas; comportamiento asociado con dos procesos que corren a la par: el aumento de la población y su consecuente encapsulamiento.

Por último, las categorías de parentesco relacionales son formas culturales para reconocer a los parientes cercanos no emparentados genéticamente y de esta manera trazar reglas de cooperación diferentes a las que operarían sobre las relaciones con otros individuos (Allen, Callan, Dunbar y James, 2008). Se trata de relacionar y vincular a las personas entre sí, de tal manera que el parentesco sea el medio para transferir derechos y obligaciones entre generaciones. Por lo regular, toma la forma de matrimonio o herencia de la propiedad y, en consecuencia, se establecen obligaciones morales como la hospitalidad, el pago del valor de la novia o la dote de matrimonio (Read, 2010). El hecho de que la herencia se dé por línea masculina parece tener una estrecha relación con el almacenamiento y la defensa controlada por los hombres (Gamble, 2013). En otras palabras, el almacenamiento resuelve los riesgos que conlleva la disminución en la cantidad de alimentos derivada de sequías, inundaciones u otros imprevistos; en el caso de que se presenten problemas, las alianzas y relaciones de parentesco están disponibles para facilitar una salida exitosa.

A partir de las descripciones del Pleistoceno y del inicio del Holoceno vemos cómo el Neolítico se caracteriza por el inicio de las comunidades sedentarias que combinaron la caza, la recolección, el cultivo, el pastoreo y la cría de animales (Mithen, 2019). Las comunidades establecen también relaciones de parentesco, almacenamiento de alimentos, así como estrategias de defensa ante posibles intrusiones de otras poblaciones. Se trata pues de un periodo en el cual los seres humanos ya no sólo se adaptan al entorno, sino que también lo modifican, la mayoría de las veces intencionalmente; es a partir de este cambio sustancial que se puede observar cómo los ecosistemas comienzan a ser modificados de forma deliberada por la especie *Homo sapiens*. Los cambios que se observan en el Neolítico son relevantes para la comprensión del desarrollo de la mente y de la organización social, puesto que la inmediatez es superada por la anticipación y la respuesta pasiva al entorno se transforma en el control intencional del ambiente.

Cuando observamos los desarrollos que adquiere la especie *Homo sapiens* durante el Pleistoceno, resulta plausible pensar que la Psicología Evolucionista ofrece una reconstrucción probable de la evolución de la mente en términos de una secuencia articulada de presiones ambientales y cambios arquitectónicos del cerebro. Sin embargo, cuando analizamos las transformaciones del

periodo Neolítico, el programa de Cosmides y Tooby se torna insuficiente como modelo explicativo de la mente humana, pues parece olvidar que, en la medida en que transforma el entorno, el ser humano no es un simple reactor, sino que participa activamente en el proceso de transformación del medio externo. A continuación, mostramos cómo el desarrollo del lenguaje condujo a la ampliación de los modelos mentales, los cuales ya no sólo están en relación con el mundo natural, sino con un mundo en el cual las huellas de la actividad humana son visibles.

Lenguaje, escritura y tiempo

En este apartado planteamos que la Psicología Evolucionista omite las consecuencias históricas derivadas de la creación de los sistemas de codificación externos como la escritura. Al proponer una arquitectura mental anclada al Pleistoceno pierden de vista los cambios que trae consigo la capacidad de crear modelos mentales de la realidad. Tales modelos, sean ellos míticos o religiosos, introducen nociones como la causalidad, el espacio y el tiempo. Nuestro argumento se fundamenta en que los modelos mentales de la realidad y la escritura suponen la posibilidad de trascender la experiencia sensible inmediata y de transformar la vida mental en conocimientos acumulados histórica y socialmente.

Lenguaje y tiempo: modelos mentales de la realidad

Los cambios cerebrales de los homínidos en relación con el tamaño, la complejidad y la división en hemisferios aumentó la capacidad cognitiva de los humanos modernos (Striedter, 2005). Estos cambios se acompañaron también del desarrollo progresivo de un sistema comunicativo particular que conocemos como lenguaje. Se trata entonces de una capacidad para expresar y comprender un número infinito de significados (Hauser, Chomsky y Fitch, 2002), como también de un medio para transmitir información cultural (Haarmann, 2001). Es a través del lenguaje que las poblaciones humanas crean, preservan y transmiten las ideas, las experiencias y los aprendizajes en diferentes momentos

históricos. Este sistema comunicativo tuvo una importancia decisiva para el desarrollo de la mente, al hacer posible que el ser humano saliera de los límites de la experiencia sensorial individual e inmediata para alcanzar un pensamiento categorial capaz de construir modelos mentales de la realidad (Luria, 1980).

La capacidad de crear modelos mentales de la realidad significa que los seres humanos no se limitan a registrar pasivamente los fenómenos. Por el contrario, gracias al desarrollo de nociones como el espacio, el tiempo y la causalidad, construyen modelos del mundo, sean ellos míticos, religiosos, filosóficos o científicos (Delval, 2004). En concreto, el tiempo nos permite anticipar lo que puede suceder y recordar lo que ya ha pasado. De hecho, podemos desplazarnos mentalmente en el tiempo, así como superar lo inmediato. Mientras que el tiempo físico es un fenómeno irreversible, los modelos mentales de la realidad nos permiten actualizar el pasado y prever o imaginar el futuro. Así, al fusionarse, lenguaje y tiempo hacen posible la formación de modelos mentales que no se agotan en la experiencia sensible inmediata; el lenguaje se erige como uno de los pilares básicos para narrar la sucesión de acontecimientos en el tiempo, es decir, para describir, imaginar o reflexionar sobre la realidad que fue, es o será. En último término, mente y mundo no pueden ser pensados como dos entidades aisladas y, en esa medida, un modelo mental expresa también la experiencia del mundo que tienen los seres humanos.

Los cultos religiosos y su vínculo con la escritura

El lector podrá preguntarse por qué la religión es relevante en esta discusión. Como se verá más adelante, existe un vínculo entre la escritura y los cultos religiosos. Desde las imágenes figurativas del Paleolítico Superior hasta los signos escritos nacidos en el Neolítico, los antepasados plasmaron tanto imágenes de su entorno, como rituales mágico-religiosos; pero más allá de la representación pictórica, proponemos que la escritura no es sólo un subproducto de programas cognitivos especializados como proponen Cosmides y Tooby (1997). La escritura es un sistema de codificación externo usado tanto para conectar los contenidos mentales y culturales (v. g. creencias) como para la preservación de la historia de los pueblos.

Durante el periodo Neolítico aparecen cultos religiosos vinculados con los enterramientos y con las celebraciones agrícolas. Además, los estudios de Haarmann (2001, 2005, 2012) señalan el vínculo entre el culto religioso y la escritura. Para este autor, el propósito fundamental de la escritura, presente en los cultos religiosos, gira en torno al mantenimiento de la memoria, a la perpetuación de las creencias y los modos de vida de un pueblo.

Los asentamientos neolíticos fueron tomando una forma parecida a la de las primeras ciudades y se acompañaron de un simbolismo religioso característico (v. g., pinturas, ídolos femeninos, ídolos zoomorfos y sellos con signos apreciables de escritura figurativa y simbólica)⁵. Las culturas neolíticas ubicadas en Europa (cultura Vinča-Balcanes) y en Asia Menor (cultura Sumeria-Anatolia) surgen hace aproximadamente siete mil años. En sus lugares de asentamiento se observan registros arqueológicos caracterizados por técnicas avanzadas en la fabricación de la cerámica usada en la arquitectura y en los objetos de cultos religiosos. En el caso de Vinča, los objetos que poseen inscripciones con signos gráficos se han encontrado en lugares de culto o de enterramiento, lo que lleva a suponer que el uso de la escritura en esta cultura se vincula de manera íntima con los cultos religiosos (Champion, Gamble, Shennan y Whittle, 2009; Haarmann, 2001; Marica, 1988). En los sumerios la escritura tuvo usos prácticos y religiosos; al respecto, Haarmann (2001) plantea que la escritura servía tanto para el registro de documentos legales y listados contables de la ciudad-estado de Uruk, como para los cultos mágico-religiosos. Aunque es frecuente encontrar la vinculación de la escritura sumeria con fines netamente administrativos, las investigaciones de Haarmann (2001, 2005, 2012) revelan que la cultura sumeria fusionaba la administración política con el culto religioso, de tal manera que habría un trasfondo religioso en los usos de la escritura aparentemente contable.

⁵ En la prehistoria, la comunicación con imágenes se hizo evidente en las pinturas rupestres del Paleolítico Superior. Tales pinturas se consideran imágenes figurativas que reproducen animales o escenas de cacería. Posteriormente, en el periodo Neolítico aparecen otro tipo de imágenes figurativas, las cuales describen secuencias de sucesos que se asemejan a una crónica y están acompañados de símbolos gráficos (v. g., estrellas o espirales). También se encuentran imágenes simbólicas; se les denomina simbólicas porque contienen información que va más allá de una imagen concreta y se asocian con la arbitrariedad que caracteriza a los símbolos. En otras palabras, los símbolos abstractos poseen un contenido que no está dado figurativamente (Haarmann, 2001).

Desde el punto de vista funcional, la escritura cumple el propósito de preservar la lengua, la cultura, la historia de un pueblo de forma escrita. Si partimos de la idea según la cual la escritura asocia símbolos gráficos con signos lingüísticos, parece ser evidente que, en sus comienzos, su finalidad era la comunicación. Comunicación y preservación serían entonces dos de las principales funciones de la escritura, pues a través de ella se concreta el registro histórico y cultural.

Volvamos al tema inicial de este apartado. Como habíamos dicho, el lenguaje es una capacidad sólidamente desarrollada en la especie *Homo sapiens*, pero ¿qué podemos plantear sobre el lenguaje, el tiempo y la escritura? No sería preciso pensar la escritura como una simple transcripción del habla, se trata más bien de un campo de producción simbólica, creado por el hombre, que condujo al desarrollo de un nuevo espacio mental. Cuando planteamos que la escritura abre un nuevo espacio mental, no nos referimos a una facultad aislada que supone la presencia de grupos neuronales especializados o que se ubica en un lugar específico del cerebro. Hacemos referencia, más bien, a un sistema de codificación externo formado a través de un largo proceso de desarrollo histórico (Vygotsky, 1931/1995). La escritura tiene un origen social, es simbólica y, por lo tanto, está conectada arbitrariamente con las imágenes del mundo exterior. Además, al ser un sistema de codificación externo, se organiza concertadamente con procesos psicológicos como el lenguaje y con nociones como el tiempo. Un aspecto clave de la escritura es el establecimiento de conexiones con la vida mental (creencias, conocimientos, emociones, deseos, recuerdos, etc.) y, aunque se trate de un sistema externo, su vinculación con los contenidos y los procesos mentales es sustancial (Luria, 1979). Por ejemplo, para aprender a escribir requerimos memorizar la expresión gráfica de cada letra, así como el sonido que representa. La automatización de la acción de escribir produce un cambio significativo, puesto que ya no se requiere de la memorización de las letras aisladas, sino del acceso que tengamos a nuestras ideas, recuerdos, pensamientos, conocimientos o deseos.

En síntesis, para la Psicología Evolucionista la escritura y los cultos religiosos son simplemente subproductos incidentales de adaptaciones complejas que no requieren explicaciones evolutivas. Para nosotros, la escritura nacida

en los cultos religiosos configura un sistema que permitió tanto la ampliación de la memoria individual como los primeros pasos para lo que hoy conocemos como el proceso de civilización⁶. En otras palabras, la escritura se ha insertado tan profundamente en el pensamiento de los seres humanos que con dificultad podemos imaginar un mundo sin ella. Ella es pues el código simbólico gracias al cual la organización social, la cultura y los acontecimientos —sean naturales, sociales o personales— pueden alcanzar una consistencia histórica que va más allá de la inmediatez de la experiencia.

¿Son necesarios los cambios genéticos para que haya un cambio mental?

Uno de los planteamientos de la Psicología Evolucionista, propuesta por Cosmides y Tooby, (Cosmides y Tooby, 2000, 2009; Petersen, Sznycer, Sell, Cosmides y Tooby, 2013; Tooby y Cosmides, 1990, 2015) afirma que la mente de los seres humanos modernos posee algoritmos innatos especializados en la resolución de problemas adaptativos a los que se enfrentaron los antepasados cazadores-recolectores durante el Pleistoceno. La afirmación anterior se sustenta en el tiempo prolongado en que los homínidos vivieron como cazadores-recolectores (entre 1.8 millones de años hasta hace diez mil años; lo que equivale a más del 99 % de la historia evolutiva de la especie Homo). Para la Psicología Evolucionista este lapso de tiempo permitió que la selección natural produjera la arquitectura mental de los seres humanos actuales. Los módulos de procesamiento de la información fueron adaptaciones graduales a diversas presiones del entorno que ponían en riesgo la supervivencia de la especie. En consecuencia con la afirmación anterior, la Psicología Evolucionista también asegura que, tal y como están diseñados, el cerebro y la mente no han experimentado cambios significativos durante el periodo posterior al Pleistoceno. Esto quiere decir que, de acuerdo con esa postura, diez mil años viviendo como agricultores no son suficientes para que la selección natural

⁶ Es necesario aclarar que al plantear el impacto que tuvo la escritura en la mente humana se pretende enfatizar en un campo de estudio, sin caer en el menosprecio de la palabra hablada, de las tradiciones orales o de las culturas que no hacen uso de símbolos alfabéticos.

pueda retener aquellas adaptaciones que resultaron fortuitamente útiles para el mantenimiento de la vida humana.

Nuestra intención no consiste en negar arbitrariamente las anteriores afirmaciones de los teóricos evolucionistas, puesto que estamos de acuerdo con la adopción de una perspectiva evolutiva para la comprensión del desarrollo mental. Se trata más bien de hacer visibles dos problemas implícitos en los argumentos propuestos por Cosmides y Tooby. El primer punto problemático que queremos señalar es su concepción de la mente. Debido a que para ellos la mente es una colección de programas o una colección de circuitos neuronales, tal vez sin darse cuenta, caen en un reduccionismo explicativo en el cual la actividad mental se comprende desde la actividad cerebral (Castorina, 2016). No está de más aclarar que aceptamos una postura monista de unidad mente-cerebro. Sin embargo, consideramos que no se pueden explicar la mente y su desarrollo al margen de las funciones psicológicas o de las influencias sociales e históricas. Esta última afirmación nos conduce directamente al segundo problema, el cual se concentra en discutir la postura de Cosmides y Tooby (1992) sobre la baja probabilidad de desarrollar adaptaciones complejas en 10 000 años viviendo como agricultores; según su planteamiento, este lapso de tiempo no sólo representa el 1 % de la historia evolutiva del género Homo, sino que es insuficiente para que la selección natural pueda producir cambios adaptativos. En lo que sigue, se presentan los argumentos que discuten estos puntos.

La reducción explicativa del problema mente-cerebro

La Psicología Evolucionista se refiere indistintamente al sistema de procesamiento de la información: algunas veces usa el término mente, en otras ocasiones, el término cerebro, o, en su defecto, acuña la denominación *brain/mind* (Barkow, Cosmides y Tooby, 1992). Ahora bien, no estamos señalando un simple uso indistinto del vocabulario para referirse a la mente o al cerebro, antes bien, vemos que el problema radica en la reducción de lo mental a lo cerebral. Así, por ejemplo, Cosmides y Tooby (1997) plantean que “La *mente* es un conjunto de *máquinas procesadoras de información (...)*”⁷ (p. 1), y más adelante afirman que

⁷ La cursiva es nuestra.

El cerebro es un sistema físico cuyo funcionamiento está gobernado exclusivamente por las leyes de la química y la física. ¿Qué significa esto? Significa que todos sus pensamientos y esperanzas y sueños y sentimientos están producidos por reacciones químicas que suceden en su cabeza (le hace a uno pensar). La función del cerebro es procesar información (p. 4)⁸.

Como podemos ver, la Psicología Evolucionista no sólo explica la mente por la actividad del cerebro, sino que también describe su actividad del mismo modo, esto es, como procesamiento de la información. Al respecto, nos hacemos la misma pregunta que Rivière: “(...) ¿es posible una psicología basada en principios naturalistas y monistas que, al mismo tiempo, hable propiamente de la mente?” (1995, p. 84). La respuesta que proponemos es negativa porque, desde nuestra perspectiva, lo mental no puede explicarse exclusivamente desde lo cerebral por dos motivos: las influencias socioculturales y la propia acción de los seres humanos en la modificación de su entorno. Para la psicología, la mente o, si se quiere, lo psicológico no puede ser entendido como “algo” más allá del cerebro que funciona al margen de los procesos neurales; tampoco es aceptable considerar los procesos mentales como subproductos de la actividad cerebral. Se trata de entender la mente humana como una actividad compleja que surge durante el desarrollo evolutivo de la especie Homo, como la transformación cualitativa de las funciones cerebrales expresada en procesos mentales como el pensamiento o el lenguaje (Vygotsky, s.f./1991). Si entre los vocablos cerebro y mente introducimos otro término: desarrollo, comprendemos que el análisis del problema debe incluir tanto la continuidad como el cambio. Así las cosas, todo el desarrollo cerebral del Pleistoceno habría facilitado la emergencia de un cambio que trazaba el surgimiento de una nueva cualidad, a saber: la consciencia del mundo y de sí mismo propia del *Homo sapiens*.

Explicar la mente por medio de la actividad cerebral o, lo que es igual de problemático, reducir la mente al cerebro conduce a un reduccionismo explicativo cuyo resultado es la suplantación de explicaciones psicológicas por explicaciones biológicas bajo el supuesto de que los estados mentales pueden expresarse en términos del funcionamiento cerebral (para una revisión del tema véase Castorina, 2016). Hasta el momento, en psicología se ha propuesto que

⁸ La cursiva es nuestra.

la mente es la expresión de estados proposicionales como las creencias, las emociones, las intenciones, etc., los cuales pueden ser explicados acudiendo a su organización funcional sin tener que recurrir necesariamente al sustrato cerebral (Núñez y Rivière, 1994). En suma, la psicología es más funcional y procesual que anatómica o fisiológica.

Por último, el reduccionismo explicativo del problema mente-cerebro en el que incurre la Psicología Evolucionista nos conduce a una dificultad más: la explicación de la génesis mental sólo tiene relación directa con la selección natural y otros fenómenos, como el culto religioso y la escritura surgida en él, se consideran subproductos derivados de la actividad cerebral. De esta manera, las posibilidades de explicar lo mental en términos de influencias socioculturales y desde la propia acción de los seres humanos se ve seriamente limitada.

¿Son 10 000 años suficientes para explicar el desarrollo mental?

Ya se dijo que los sistemas de codificación externos van más allá de la experiencia individual e inmediata y hacen posible el conocimiento histórico-social acumulado. Nuestro argumento se concentra en que este tipo de sistemas de codificación fueron determinantes en las transformaciones psicológicas que el ser humano experimentó durante el Neolítico. Desde esta postura, la actividad humana cumplió un papel importante en la historia de la selección biológica, puesto que las creaciones culturales rompieron con la exclusividad de la determinación biológica y ampliaron las fronteras ,siempre problemáticas, propuestas por la Psicología Evolucionista. Dicho en otros términos, y citando a Yela (1995):

El *Homo sapiens fossilis* de hace treinta mil años tenía, según parece, los mismos recursos psicoorgánicos que nosotros. Podía, en principio, hacer lo mismo que hoy hacemos. No lo hacía. En realidad, no podía hacerlo. Tenía, tal vez, las mismas potencialidades; digamos, las mismas aptitudes. No disponía de las mismas posibilidades. El repertorio de posibilidades que le ofrecía su sociedad, su cultura y su momento histórico, era muy distinto del actual (p. 48).

Ahora bien, tomando como base los hallazgos de la arqueología cognitiva y los desarrollos teóricos de la psicología soviética, planteamos que, si bien algunas de las capacidades cognitivas se formaron durante el Pleistoceno, tam-

bién la vida de los seres humanos posterior a este periodo tuvo consecuencias fundamentales en el desarrollo psicológico. El funcionamiento psicológico del hombre contemporáneo facilita la comprensión del papel activo que tuvieron los antepasados del Neolítico en la transformación del mundo a través de innovaciones como la agricultura, la escritura y los órdenes teocráticos.

Buller (2005), por ejemplo, está en desacuerdo con el planteamiento de la Psicología Evolucionista según el cual en cuatrocientas generaciones la selección natural no podría construir la mente humana desde cero. En contraste, señala que, aunque no se trate de un cambio de especie o de un diseño totalmente nuevo, diez mil años sí son suficientes para modificar las adaptaciones psicológicas que ya tenían los seres humanos desde el Pleistoceno. Esto se debe a que gran parte del desarrollo mental se caracteriza por su dinamismo, plasticidad y sensibilidad a los entornos. Como sabemos, los cambios genéticos tardan mucho tiempo en producirse y, aunque son una fuente de información fundamental para la conformación del *Bauplan* de los homínidos, no podemos decir que sea la única. Diversas especies tienen fuentes de información adicionales a las genéticas que cumplen un papel central en el desarrollo, son más rápidas en la producción de cambios y adaptaciones al entorno; tales fuentes son el aprendizaje individual y social. Además de contar con factores genéticos y de aprendizaje, los seres humanos también están en contacto con una tercera fuente de información: el conocimiento socio-cultural acumulado (Dennett, 1995, 2007; Luria, 1980; Vygotsky, 1930/1983, 1931/1995).

Al congelar el cambio y fijarlo en el Pleistoceno, la Psicología Evolucionista pasa por alto las transformaciones que tuvo la mente humana gracias al asentamiento, al surgimiento de los cultos y a la invención de la escritura. En último término, omiten el proceso histórico de la civilización. Nuestros argumentos están en consonancia con algunas de las críticas que Buller (2005) y Stotz y Griffiths (2003) hacen a la Psicología Evolucionista. Aunque estos autores enfatizan en tópicos diferentes a los nuestros, coincidimos en que los 10 mil años que han transcurrido después del Pleistoceno son suficientes para que los procesos mentales hayan cambiado significativamente. En este sentido, la pregunta sería ¿qué tipo de cambios psicológicos y sociales se han producido durante ese 1 % restante de la historia evolutiva de la especie humana? Consideremos

las transformaciones que produjeron las sociedades neolíticas en términos del control en la producción de alimentos, la modificación intencional de los ecosistemas, el conocimiento y anticipación de los cambios ambientales, la preservación de las ideas, la cultura, la historia bajo formas escritas, la creación de cultos, ciudades y organizaciones sociales. A pesar de ser insuficiente, esta lista de cambios esboza las transformaciones producidas por la acción humana. Al respecto, Vygotsky nos dice: “(...) absolutamente todo lo que nos rodea y ha sido creado por la mano del hombre, todo el mundo de la cultura, a diferencia del mundo de la naturaleza, es producto de la imaginación y de la creación humana (...)” (1930/1983, p. 3). Si bien nuestro tema en este artículo no es la imaginación, Vygotsky nos anima a pensar en la importancia que tiene y ha tenido la acción humana en la transformación del entorno y, en consecuencia, en el desarrollo de la mente⁹.

Los cambios producidos durante el periodo Neolítico son relevantes porque los seres humanos cambiaron el entorno significativamente. Esto quiere decir que debemos reconocer la cultura y los sistemas de codificación externos creados por nuestros antepasados agricultores como extensiones del conocimiento para preservar el pasado y la historia social de los pueblos. Además, la influencia de los entornos (ecológicos y socio-culturales) en el desarrollo de la mente es tan importante como el sustrato biológico que lo soporta. Existe un acuerdo acerca de que los procesos psicológicos se desarrollan a partir de la influencia de factores biológicos y sociales, aunque no se trata de una simple interacción entre estos factores, sino de la transformación de la naturaleza gracias a la actividad humana.

Conclusión

La Psicología Evolucionista abrió un fructífero campo de investigación sobre la arquitectura mental. No obstante, los autores representativos de este enfoque asumieron que la evolución de los seres humanos fue básicamente adaptativa. Se detuvieron en el Pleistoceno sin considerar el desarrollo posterior, tanto social

⁹ Para ampliar el concepto de imaginación en Vygotsky véase principalmente Vigotski, 1972; Vygotsky, 1930/1983, 1931/1998.

como cultural y mental. Omitieron en sus análisis que los individuos cambiaron sus modos de vida como consecuencia de las innovaciones neolíticas, así como del surgimiento de los sistemas externos de codificación y de medios artificiales y auxiliares de recordación (Vygotsky, 1931/1995). Posiblemente, sin saberlo, los habitantes del Neolítico extendieron sus creencias, sus conocimientos y sus modos de vida a un medio artificial que tuvo la capacidad de fijar en el tiempo las características de las comunidades. Al respecto, Fernández-Armesto (2001, 2019) señala que la escritura apareció en diferentes lugares y en diferentes momentos, lo cual significa que, por una parte, no parece haber consistido en la invención de un sólo individuo o de un único pueblo y, por otra, de acuerdo con la evidencia arqueológica, la escritura hizo posible que las tradiciones culturales se perpetuaran a través del tiempo y fueran comunicadas a otras generaciones. Además, a través de ella, los distintos grupos humanos encontraron un medio para comunicar su identidad cultural a otras comunidades. En suma, desde el Neolítico, y gracias a la escritura, los seres humanos han sido capaces de inmortalizar sus creencias, sus conocimientos y sus cultos.

Referencias

- Aiello, L. y Dunbar, R. (1993). Neocortex size, group size and the evolution of language. *Current Anthropology*, 34, 184-193. <https://doi.org/10.1006/anbe.2001.1808>
- Allen, N. J., Callan, H., Dunbar, R., y James, W. (2008). *Early human kinship: from sex to social reproduction*. Oxford: Blackwell.
- Barkow, J., Cosmides, L., y Tooby, J. (1992). *The adapted mind. Evolutionary psychology and the generation of culture*. New York: Oxford University Press.
- Barnard, A. (2011). *Social anthropology and human origins*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Barrett, H. C. (2015). *The shape of thought: How mental adaptations evolve (Evolution and cognition)*. New York: Oxford University Press.
- Barrett, L. y Henzi, P. (2005). The social nature of primate cognition. Proceedings of the Royal Society B. *Biological Sciences*, 272(1575), 1865-1875. doi : <https://doi.org/10.1098/rspb.2005.3200>

- Buller, D. J. (2005). *Adapting minds. Evolutionary psychology and the persistent quest for human nature*. Cambridge: The MIT Press.
- Buss, D. M. (1995). Evolutionary psychology: A new paradigm for psychological science. *Psychological Inquiry*, 6, 1-30. doi: http://dx.doi.org/10.1207/s15327965pli0601_1
- Calvin, W. H. (2002). *A brain for all seasons. Human evolution and abrupt climate change*. Chicago: University of Chicago Press.
- Castorina, J. A. (2016). La relación problemática entre neurociencias y educación. Condiciones y análisis crítico. *Propuesta Educativa*, 46, 26-41.
- Colledge, S., Conolly, J., Dobney, K., Manning, K., y Shennan, S. (2013). *Origins and spread of domestic animals in southwest Asia and Europe* (Publications of the Institute of Archaeology, University College London). Walnut Creek: Left Coast Press.
- Cosmides, L. y Tooby, J. (1997). Psicología evolucionista: A primer (Trad. J. Rodríguez). Santa Barbara: University of California. Recuperado de https://www.cep.ucsb.edu/papers/CosmidesTooby_Evolutionary%20Psychology%20Primer_spanish.pdf
- Cosmides, L. y Tooby, J. (2000). Consider the source: The evolution of adaptations for decoupling and metarepresentation. En D. Sperber (Ed.), *Metarepresentations* (pp. 81-155). New York: Oxford University Press.
- Cosmides, L. y Tooby, J. (2009). *Universal minds. Explaining the new science of evolutionary psychology* (Darwinism Today Series). London: Weidenfeld & Nicolson.
- Cosmides, L. y Tooby, J. (2015). Adaptations for reasoning about social exchange. En D. M. Buss (Ed.), *The Handbook of Evolutionary Psychology* (2nd edition). *Integrations*, 2 (pp. 625-668). Hoboken: John Wiley & Sons.
- Clapperton, C. (2000). Interhemispheric synchronicity of marine isotope stage 2 glacier fluctuations along the American cordilleras transect. *Journal of Quaternary Science* 15, 435-468. doi: [https://doi.org/10.1002/1099-1417\(200005\)15:4<435::AID-JQS552>3.0.CO;2-R](https://doi.org/10.1002/1099-1417(200005)15:4<435::AID-JQS552>3.0.CO;2-R)
- Champion, T., Gamble, C., Shennan, S., y Whittle, A. (2009). *Prehistoric Europe*. California: Left Coast Press.
- Delval, J. (2004). *El desarrollo humano*. Madrid: Siglo XXI.
- Dennett, D. (1995). *La conciencia explicada. Una teoría interdisciplinar*. Barcelona: Paidós.

- Dennett, D. (2007). *Romper el hechizo. La religión como un fenómeno natural*. Buenos Aires: Katz Editores.
- Dubreuil, B. (Ed.). (2010). *Human evolution and the origins of hierarchies: The state of nature*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dunbar, R. I. M. (1992). Neocortex size as a constraint on group size in primates. *Journal of Human Evolution*, 20, 469-493. doi: [https://doi.org/10.1016/0047-2484\(92\)90081-J](https://doi.org/10.1016/0047-2484(92)90081-J)
- Dunbar, R. I. M. (1998). The social brain hypothesis. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 6(5), 178-190. doi: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6505\(1998\)6:5<178::AID-EVAN5>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6505(1998)6:5<178::AID-EVAN5>3.0.CO;2-8)
- Dunbar, R. I. M., Gamble, C., y Gowlett, J. A. J. (2010a). *Social brain, distributed mind*. Oxford: Oxford University Press, Proceedings of the British Academy 158.
- Dunbar, R. I. M., Gamble, C., y Gowlett, J. A. J. (2010b). The social brain and the distributed mind. En R. Dunbar, C. Gamble, y J. A. J. Gowlett (Eds.), *Social brain, distributed mind* (pp. 3-15). Oxford: Oxford University Press, Proceedings of the British Academy 158.
- Dunbar, R. y Shultz, S. (2007). Evolution in the social brain. *Science*, 317, 1344-1347. doi: [10.1126/science.1145463](https://doi.org/10.1126/science.1145463)
- Fernández-Armesto, F. (2001). *Civilizations. Culture, ambition, and the transformation of nature*. New York: The Free Press.
- Fernández-Armesto, F. (2019). *The Oxford illustrated history of the world*. Oxford: Oxford University Press.
- Fiddick, L., Brase, G. L., Cosmides, L., y Tooby, J. (2017). Rethinking relevance: Repetition priming reveals the psychological reality of adaptive specializations for reasoning. *Evolution and Human Behavior*, 38(3), 366-375. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2016.11.008>
- Fiddick, L. y Erlich, N. (2010). Giving it all away: Altruism and answers to the Wason selection task. *Evolution & Human Behavior*, 31, 131-140. doi: <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2009.08.003>
- Foley, R. y Gamble, C. (2009). The ecology of social transitions in human evolution. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 364(1533), 3267-3279. doi: <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0136>
- Gamble, C. (2013). *Settling the earth. The archaeology of deep human history*. New York: Cambridge University Press.

- Gazzaniga, M. (2008). *Human: The science behind what makes us unique*. New York: Harper Collins.
- Gowlett, J. A. J. (2009). The longest transition or multiple revolutions? Curves and steps in the record of human origins. En M. Camps y P. Chauhan (Eds.), *A sourcebook of Palaeolithic transitions: Methods, theories and interpretations*. Berlin: Springer Verlag.
- Gowlett, J. A. J. (2010). Firing up the social brain. En R. I. M. Dunbar, C. Gamble, y J. A. J. Gowlett (Eds.), *Social brain, distributed mind* (pp. 341-366). Oxford: Oxford University Press.
- Grove, M. (2011). Change and variability in Plio–Pleistocene climates: Modelling the hominin response. *Journal of Archaeological Science*, 38(11), 3038-3047. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.07.002>
- Grove M (2016) Population density, mobility, and cultural transmission. *Journal of Archaeological Science*, 74, 75-84. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2016.09.002>
- Grove, M. (2017). Environmental complexity, life history, and encephalisation in human evolution. *Biology and Philosophy* 32(3), 395-420. doi: <https://doi.org/10.1007/s10539-017-9564-4>
- Haarmann, H. (2001). *Historia universal de la escritura*. Madrid: Gredos.
- Haarmann, H. (2005). The challenge of the abstract mind: Symbols, signs and notational systems in European prehistory. *Documenta Praehistorica*, 32, 221-232. doi: <https://doi.org/10.4312/dp.32.17>
- Haarmann, H. (2012). *Early civilization and literacy in Europe. An inquiry into cultural continuity in the Mediterranean World*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Haidt, J. (2007). The new synthesis in moral psychology. *Science* 316, 998-1002. doi: [10.1126/science.1137651](https://doi.org/10.1126/science.1137651)
- Hammerstein, P. (2003). Why is reciprocity so rare in social animals? A Protestant appeal. En P. Hammerstein (Ed.), *Genetic and cultural evolution of cooperation* (pp. 83-94). Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.
- Hauser, M. D., Chomsky, N., y Fitch, W. T. (2002). The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science*, 298, 1569-1579. doi: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511817755.002>
- Lewin, R. (2005). *Human evolution: an illustrated introduction*. Malden: Blackwell Publishing Ltd.
- Luria, A. R. (1979). *El cerebro en acción*. Barcelona: Fontanella S.A.

- Luria, A. R. (1980). *Introducción evolucionista a la psicología*. Barcelona: Fontanella S.A.
- Marica, I. (1988). Before Babilla. Interpreting Neolithic writing and a dragoman's tale. *Babel*, 34(2), 65-79. doi: <https://doi.org/10.1075/babel.34.2.02mar>
- Mithen, S. (2019). Becoming Neolithic in words, thoughts and deeds. *Journal of Social Archaeology*, 19(1), 67-91. doi : <https://doi.org/10.1177/1469605318793958>
- Núñez, M. y Rivière, A. (1994). Engaño, intenciones y creencias en el desarrollo y evolución de una psicología natural. *Estudios de Psicología*, 52, 83-128.
- Petersen, M. B., Sznycer, D., Sell, A., Cosmides, L., y Tooby, J. (2013). The ancestral logic of politics: Upper-body strength regulates men's assertion of self-interest over economic redistribution. *Psychological Science*, 24(7), 1098-1103. doi: <https://doi.org/10.1177/0956797612466415>
- Pinker, S. (2001). *El instinto del lenguaje. Cómo crea el lenguaje la mente*. Madrid: Alianza.
- Pinker, S. (2012). *La tabla rasa. La negación moderna de la naturaleza humana*. Barcelona: Paidós.
- Pinker, S. (2013). The cognitive niche. Coevolution of intelligence, sociality, and language. En S. Pinker (Ed.), *Language, cognition, and human nature. Selected articles* (pp. 349-365). New York: Oxford University Press.
- Read, D. (2010). From experiential-based to relational-based forms of social organization: A major transition in the evolution of homo sapiens. En R. I. M. Dunbar, C. Gamble, y J. A. J. Gowlett (Eds.), *Social brain, distributed mind* (pp. 190-230). Oxford: Oxford University Press.
- Renfrew, C., Boyd, M. J., y Morley, I. (2014). *Death rituals, social order and the archaeology of immortality in the ancient world*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rivière, Á. (1995). Mentes, cerebros y cómputos: ¿problemas o misterios? En F. Mora (ed). *El problema cerebro mente* (pp. 73-134). Madrid: Alianza.
- Shennan, S. (2018). *The first farmers of Europe: An evolutionary perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stotz, K. C. y Griffiths, P. E. (2003). Dancing in the dark. En S. J. Scher y F. Rauscher (Eds.), *Evolutionary psychology: Alternative approaches* (pp. 135-160). New York: Springer.
- Striedter, G. F. (2005). *Principles of brain evolution*. Sunderland: Sinauer Associates.

- Tooby, J. (1985). The emergence of evolutionary psychology. En D. Pines (Ed.), *Emerging Syntheses of Science* (pp. 67-76). Santa Fe: Santa Fe Institute.
- Tooby, J. y Cosmides, L. (1990). On the universality of human nature and the uniqueness of the individual: The role of genetics and adaptation. *Journal of Personality*, 58, 17-67. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1990.tb00907.x>
- Tooby, J. y Cosmides, L. (2015). The theoretical foundations of evolutionary psychology. En D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 3-87). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Trauth, M. H., Maslin, M. A., Deino, A. L., Streker, M. R., Bergner, A. G. N., y Dühnforth, M. (2007). High- and low-latitude forcing of Plio–Pleistocene East African climate and human evolution. *Journal of Human Evolution*, 53, 475-486. doi : <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2006.12.009>
- Vygotski, L. S. (1972). *Psicología del arte*. Barcelona: Barral.
- Vygotsky, L. S. (1930/1983). *Imaginación y el arte en la infancia*. Madrid: Akal.
- Vygotsky, L. S. (1931/1995). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Madrid: Visor.
- Vygotsky, L. S. (1931/1998). Imagination and creativity in the adolescent. En R. W. Rieber (Ed.), *The collected works of L. S. Vygotsky* (Vol. 5, pp. 151-166). New York: Springer.
- Vygotsky, L. S. (s.f./1991). La psique, la conciencia y el inconsciente. En L. Vygotsky (autor), *Obras Escogidas* (Tomo 1, pp. 95-110). Barcelona: Visor.
- Workman, L. y Reader, W. (2004). *Evolutionary psychology. An introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wren, C. D. y Costopoulos, A. (2015). Does environmental knowledge inhibit hominin dispersal? *Human Biology*, 87(3), 205-223. doi: 10.13110/humanbiology.87.3.0205
- Yela, M. (1995). Yo y mi cuerpo. En En F. Mora (ed.), *El problema cerebro mente* (pp. 37-53). Madrid: Alianza.
- Zeder, M. (2009). The Neolithic macroevolution: Macroevolutionary theory and the study of culture change. *Journal of Archaeological Research* 17, 1-63. doi: <https://doi.org/10.1179/0075891413Z.00000000021>
- Zeder, M. A. (2017). Domestication as a model system for the extended evolutionary synthesis. *Interface Focus*, 7(5), 20160133. doi : <https://doi.org/10.1098/rsfs.2016.0133>

[150] Liliana Chaves Castaño, Juan David Piñeres Sus, Jose Luis Olarte Rodríguez

Zeder, M. A., y Spitzer, M. D. (2016). New insights into broad spectrum communities of the Early Holocene Near East: The birds of Hallan Çemi. *Quaternary Science Reviews*, 151, 140-159. doi: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2016.08.024>