

El Origen de la Inteligencia Humana en Coordenadas Psicofisiológicas

Evolutivas

The Origin of Human Intelligence in Evolutionary Psychophysiological

Coordinates

Luís Bodoque Gómez

Centro de Estudios Humanistas

Nota sobre el Autor

Luis Bodoque Gómez  <https://orcid.org/0000-0003-1466-0678>

Esta investigación fue financiada con recursos del autor. El autor no tiene ningún conflicto de interés al haber hecho esta investigación

Remita cualquier duda sobre este artículo al siguiente domicilio a Luis Bodoque Gómez, C/ Torres Quevedo nº 24 Bajo B, 35007 Las Palmas de Gran Canaria (España).

Correo electrónico: luis.bodoque@gmail.com

Recibido: 22/10/2020

Aceptado: 09/11/2020

Publicado: 10/11/2020



Resumen

El origen de la inteligencia constituye uno de los interrogantes fundamentales que ha inquietado al ser humano desde siempre. La consustancial dificultad de investigar aquello que investiga, unida a la ausencia de una conceptualización precisa del término, a tenor de su naturaleza algo intangible, confieren cierta inaccesibilidad, a cualquier solución posible. Considerando la problemática asociada, sólo cabe resignarse a observar la cuestión, de cómo pudo aflorar, bajo una perspectiva evolutiva vital, tratando de insertar, coherentemente, cualquier deducción hipotética al respecto, dentro de ese marco genérico paradigmático, justificando, mediante ese encaje lógico, su posible validez. A partir de ahí, se concluye que su génesis posiblemente guardase relación con el dominio, a voluntad, de cierto mecanismo inferencial cognitivo, en principio, automático, que, seguramente, se gestó evolutivamente en nuestro cerebro, para compensar las ausencias derivadas de una capacidad perceptiva parcial, que nos impedía asumir un funcionar enactivo y corporizado completo. Todo ello exigió un cambio de estrategia en lo referente a la transmisión de pautas fundamentales, en las primeras etapas del desarrollo, que, en lo sucesivo, se efectuaría por imitación, dando lugar a la habilidad empática, la comunicación y, finalmente, el lenguaje. La finalidad última de todo ese proceso sería la de desarrollar un ser capaz de modificar su entorno, para acomodarlo a sus particulares necesidades, liberando, así, a la vida de esa tiranía ambiental, a la que se hallaba sometida, hasta entonces. Lo más sorprendente del asunto, estriba en que el “salto” final y más importante, se produjo, seguramente, mediante un proceso mental de carácter introspectivo.

Palabras clave: inteligencia, cognición, inferencia, empatía, neandertal, meditación

Abstract

The origin of intelligence constitutes one of the fundamental questions that have puzzled humankind since the beginning of time. The consubstantial of investigating that which is investigated, coupled with the absence of a precise conceptualization of the term, due to its somewhat intangible nature, they confer, to any possible solution, certain inaccessibility. Considering the associated trouble, there's but resignation to observing the question at hand, how it could arise, under a vital evolutionary perspective, attempting to insert, coherently, any hypothetical deduction thereon, within said paradigmatic generic framework, justifying, by means of that logical framing, its possible validity. From there, it is concluded that its genesis possibly bears relation to the dominion, willed, of a certain cognitive inferential mechanism, automatic, in principle, which, certainly, matured through evolution in our brain, to palliate the shortages of a narrowed perceptive ability, which impeded us to assume an enactive and completely embodied work. All of which warranted a change of strategy on that related to the transmission of fundamental patterns, in the first stages, that, hereafter, would be effected by imitation, leading to empathy, communication, and, finally, language. The ultimate “goal” of this process, being the development of a being able to modify its environment, to suit it to its own needs, freeing, consequently, life itself from the environmental tyranny, to which it was subjected to, theretofore. Most surprising of all, stands that this final and most important "jump", came to be, certainly, through a mental process of introspective character

Keywords: intelligence, cognition, inference, empathy, neandertal, meditation

Introducción

La enorme trascendencia que posee algo tan esencial como establecer una hipótesis viable que nos permita entender cómo pudo surgir la inteligencia humana, radica en que, probablemente, nos hallemos frente al rasgo más específico y que mejor nos distingue como especie. Por consiguiente, indagar acerca de su procedencia, es preguntarse por el origen mismo del hombre. Sin embargo, pese a su importancia, aún existen más penumbras que luces en torno a este tema y ello se debe, seguramente, a una pésima elección, por nuestra parte, a la hora de escoger la estrategia epistemológica adecuada para abordar esta cuestión.

A lo largo de la historia se han ido articulando diferentes métodos (mayéutica, duda metódica, dialéctica, fenomenología...) con el objetivo de acceder a eso que denominamos conocimiento (Pompei, 2008). En esencia se constituyen como meros protocolos tácticos que nos permiten, de algún modo, reconstruir conceptualmente la realidad para, así, entenderla un poco mejor (Bunge, 1969; Duhem, 2003; Harré, 1986; Quine, 1985). Conscientes de sus limitaciones, en ningún caso aspiran a ser tan ambiciosos y dogmáticos como para, a través de ellos, hallar la “verdad” última y definitiva de todo lo existente. Sin embargo, el entusiasmo positivista, impulsado posteriormente por un interesado pragmatismo ideológico, elevó el método científico a la cúspide del conocimiento, otorgándole la extraordinaria capacidad de ser el único capaz de desvelar la realidad, en sí, auspiciado, probablemente, por el éxito cosechado, hasta entonces, en el estudio de la naturaleza (Gilbert, 2008). No obstante, trasladar una metodología de tales características, a un terreno como el humano, acarrea serios inconvenientes. El primer escollo con el que nos encontramos se refiere a cómo responder ante la supuesta demanda de “objetividad”, cuando observador y observado resultan ser la misma entidad (Cukor-Avila, 2000). Eso explica que algunos, para

estudiar al ser humano, se hayan ido a una remota selva, a espiar a los gorilas, reduciendo nuestro complejo comportamiento a una especie de etología humana. El siguiente problema aflora, curiosamente, al intentar resolver el anterior, restringiendo cualquier investigación posible a elementos tangibles, susceptibles de ser posteriormente cuantificados y de donde se deriva, lógicamente, un contundente materialismo empirista intrínseco. Por ese motivo, preferimos cubrir toda la cabeza de alguien con electrodos, antes que preguntarle, directamente, qué le sucede. Pero resulta que la ciencia no avanza significativamente recopilando datos, sino estableciendo modelos (Bunge, 1969; Duhem, 2003; Harré, 1986; Quine, 1985). Es más, todas esas medidas efectuadas siempre parten, a su vez, de una teoría tácita, prefijada de antemano, y elaborada de manera ideal (Popper, 2008). Creer que los descubrimientos científicos se deducen de observaciones directas, previamente obtenidas de forma neutral, es una soberana ingenuidad (Piaget, 1972). Nadie es capaz de armar silogismo alguno sin, antes, disponer de una precisa conclusión. Y, sin embargo, ese es precisamente el camino que se ha seguido hasta ahora en lo referente a intentar formular una hipótesis consistente, que justifique, de un modo mínimamente plausible el origen de la inteligencia.

Por ese motivo, cuando nos acercamos a ese vaporoso concepto, nos topamos con una ausencia total de acuerdo, en el seno de la comunidad académica, respecto a establecer una definición precisa para tal vocablo (Ardilla, 2011), dado que, únicamente, se consiente cierta aproximación a través de supuestas manifestaciones que, de alguna manera, podamos luego ponderar. Es por ello que, normalmente, se la percibe como una “misteriosa” capacidad, que se expresa mediante un conjunto de habilidades, tales como; abstraer, razonar, resolver problemas, planificar, o comprender ideas complejas, entre otras muchas. Prácticamente, la totalidad de las concreciones

semánticas modernas, establecidas al respecto, incluyen una o varias de ellas, dentro de sus respectivos enunciados (Molero et al., 1998). Posteriormente, ese catálogo inicial, se amplía, aún más, al incorporar la teoría de las “inteligencias múltiples” (Gardner, 2003), de la que derivaría, años más tarde, la popular cuestión de la “inteligencia emocional” (Goleman, 1996), al entender el desarrollo de las habilidades sociales, como una faceta intelectual más a considerar.

Por consiguiente, los modelos empirométricos resultantes tomaron en cuenta la totalidad de tales potencialidades y, aquellos que la concebían como una característica específica y compacta se apresuraron a idear pruebas concretas para cuantificarla (Binet, 1983; Stern, 1912) o bien intentaron hallar un factor común o primario a evaluar (Spearman, 1955), mientras que los que la imaginaban como un abanico de virtudes, escasamente relacionadas entre sí, decidieron valorarlas de un modo independiente, equiparándolas o jerarquizándolas, según el caso (Eysenck, 1982; Thurstone, 1967). Finalmente, en los últimos años se han ido desarrollado, a su vez, otros protocolos más sofisticados, pretendiendo, de alguna manera, integrar, entre sí, todos los planteamientos esbozados anteriormente (Cattell, 2005; Villamizar & Donoso, 2013).

En cualquier caso, muchas de las facultadas reseñadas, en principio, vinculadas al concepto de inteligencia no constituyen, en modo alguno, un monopolio patrimonial del género humano. Por ese motivo, se extiende, cual reguero de pólvora, una cierta visión ecológica (Frandsen, 2013) deshumanizante que entiende, en general, que las diferencias en relación al resto de animales, en ese sentido, son meramente cuantitativas. Coherentemente con ese planteamiento, las explicaciones que se suelen brindar sobre su posible origen poseen habitualmente un marcado carácter gradualista, evitando, así, el engorro de justificar discontinuidad o “salto” alguno al respecto, porque, desde esa perspectiva, nada evidencia la necesidad de que deba haberse

producido. Sin embargo, más allá de cualquier posible soberbia (que en el fondo ha de transformarse en responsabilidad), lo cierto es que entre cualquier otro ser vivo y nosotros, se abre un abismo cualitativo de tal magnitud, que resulta, del todo, insalvable estableciendo simples progresiones lineales. De hecho, si admitimos, tal y como parece, que la inteligencia es un fenómeno claramente emergente, derivado de una complejidad progresiva de las redes neuronales (Jonhson, 2001), estaremos ya asumiendo tácitamente la existencia de un determinado punto de inflexión. En realidad, todo esto tiene mucho que ver con esa extendida y popular visión del ser humano, que insiste, una y otra vez, en reducirle a un simple “mono desnudo” (Morris, 2017), lo que me hace recordar al cínico Diógenes paseando por Atenas con un “pollo desplumado” al grito de: “¡He aquí el hombre de Platón!”, parodiando su reduccionista definición de ser humano, tipificándole como un simple “bípedo implume”.

No es de extrañar entonces, que las principales teorías, al respecto, se limiten a identificar algún posible detonante, capaz de catalizar transformaciones adaptativas que, simplemente, apunten en esa dirección. Por ejemplo, el que determinados rasgos, relacionados con la inteligencia, se hubiesen fijado como caracteres sexuales secundarios, podrían justificar su posterior evolución mediante selección sexual (Miller, 2001), sin necesidad siquiera de que ello supusiese ventaja evolutiva alguna. A su vez, la inteligencia como signo de resistencia singular a determinados patógenos que provocasen deficiencias intelectuales leves, filtrada a través de una ulterior selección natural, constituiría, sin duda, otra posibilidad (Rozsa, 2008). Hay, incluso, quien apunta a que la planificación de movimientos de tipo balístico tuvo, también, algo que ver (Calvin, 1994), aunque, como expondremos más adelante, se trataría más bien de un efecto que de una causa, en sí. La ampliación progresiva de los grupos humanos sería, también, otro factor a observar, teniendo en cuenta la existencia de un elevado grado de

correlación entre el número de integrantes y el tamaño del neocórtex de sus respectivos individuos (Aiello & Dunbar, 1993; Arsuaga & Martínez, 2006). Por supuesto, incrementos en la síntesis de una determinada proteína que favoreciese la mielinización y que, por lo tanto, acelerase el impulso nervioso, también tendría importantes consecuencias en lo relativo a esta cuestión (Rúas-Araújo & García-Sanz, 2018). No obstante, las tesis que mayor adhesión producen son aquellas justificadas por los cambios de dieta acaecidos. En ese sentido, parece ser que los azúcares complejos, tales como el almidón, podrían haber influido notablemente en el origen de la inteligencia, al suponer la principal fuente energética de un metabolismo cerebral, que cada vez requeriría mayor aporte en detrimento del sistema muscular. Eso se correspondería, además, con el hecho de que el ser humano posea tres veces más copias del gen que sintetiza las amilasas salivares, que sus parientes más próximos (Hardy et al., 2015). El inicio de su consumo habría coincidido, a su vez, con el dominio del fuego, al permitir, a partir de entonces, la cocción de determinados tubérculos. Siguiendo un hilo lógico similar, otro cambio importante pudo suceder con el consumo de carne que, en principio, procedió, seguramente, del carroñeo. El tránsito de herbívoro a omnívoro, en los primates, tuvo como consecuencia una significativa simplificación del sistema digestivo que, probablemente, liberó cierta cantidad de energía metabólica, capaz de ser empleada después para desarrollar algunas áreas cerebrales. A todo esto, hemos de añadir que una menor dentición consecuente podría haber facilitado, a su vez, el crecimiento del cerebro, al reducirse la cara y, finalmente, la necesidad de cazar habría incentivado, en gran medida, tanto la creación de utensilios o herramientas, como el desarrollo de habilidades sociales. (Aiello & Wheeler, 1995; Arsuaga, 2002; Arsuaga & Martínez, 2006; Leonard, 2002).

Si bien, algunos de los planteamientos expuestos pudieran contener discutibles bucles argumentales, es más que probable, su decisiva influencia en la génesis de la racionalidad, al facilitar ese proceso de encefalización creciente (Cairo, 2008), indispensable para lograr después dicho propósito. Por otro lado, todos ellos no son, en modo alguno, mutuamente excluyentes, por lo que combinarlos entre sí resultaría, además, perfectamente factible a la hora de fundamentar tal desarrollo.

Aun no formando parte de sus definiciones más representativas, se ha relacionado, muchas veces, la inteligencia con el bipedismo (Arsuaga, 2006, 2019; Falk et al., 2012). Ello se debe a que solemos suponer, que la adquisición de habilidades básicas, tendentes a fabricar y usar objetos, constituye una incuestionable manifestación de inteligencia, olvidando, seguramente, que el alimoche, por ejemplo, emplea piedras para romper huevos, siendo ésta una conducta íntegramente congénita (Barcell et al., 2016). A su vez, no concebimos tal capacidad, sin la condición previa de erguirse y liberar, de ese modo, dos de las cuatro extremidades, capacitándolas primero para agarrar y, después con el tiempo, para manipular objetos, creando utensilios. Sin embargo, en el desarrollo evolutivo de la vida en este planeta, esa suerte de mano prensil, que comenzó a fraguarse como un falso sexto dedo, en algunos plantígrados ancestrales y que aún conservan las zarigüeyas, los pandas y el resto de los osos actuales, jamás podría haber sido una línea evolutiva lo bastante eficiente como para conseguir culminar con la total oposición del pulgar (Abella et al.; 2015; Jay Gould, 2012). Ese desarrollo adaptativo concluyó, en su momento, en una “vía muerta” porque, para lograr tal objetivo, se precisaban uñas en vez de garras. Más adelante veremos que, sin embargo, se alcanzó tal propósito operando, justamente, al revés. Las extremidades se convirtieron en miembros aptos para manipular, primero y la bipedestación, se produjo después.

De igual modo, no han faltado quienes han asociado la inteligencia con el lenguaje (Steiner, 2008). La razón de todo ello podría hallarse en esa impresión, que poseemos, de que pensamos con palabras. Sin embargo, esa dificultad para separar ambos elementos cabría ser explicada, tal y como desarrollaremos mejor después, mediante cierta articulación supramodal o intersensitiva que se establece siempre en la construcción cognitiva de cualquier objeto, en la que sus diferentes facetas, terminan por organizarse, formando una unidad compacta, lo que se manifiesta, a su vez, en el hecho de que nuestro cerebro no trabaja con sensaciones aisladas, sino con estructuraciones efectuadas a partir de ellas, en forma de percepciones. Así, aunque de un modo más tardío, el sonido (e incluso la grafía o el gesto) asociado a un determinado concepto, pasa a ser incorporado, integrándose adicionalmente como si se tratase de una característica “sensorial” más.

Así mismo, la evidencia de que los afásicos mantienen sus facultades cognitivas no-verbales intactas, revela su capacidad para pensar, pese a no poder elaborar, ni procesar, discurso verbal o escrito alguno (Laplaine, 2000; Sacks, 2008). Es decir, todo apunta a que pensamiento y lenguaje son aptitudes independientes, aunque se las perciba como indisolublemente unidas. Tal y como Einstein afirmó en una carta dirigida a Jacques Hadamar: “Las palabras o el lenguaje, tal y como lo escribimos o hablamos, no parece que desempeñen algún rol en mi mecanismo de pensamiento” (Ángel Sabandell, 2003).

En definitiva, a tenor de todo lo expuesto, intentar desenmarañar los entresijos a través de los cuales pudo emerger tan curiosa facultad, tendrá sentido, siempre y cuando, abordemos tan ardua tarea empleando una metodología hipotético- deductiva como alternativa al estéril empirismo pseudo-objetivo que impregna hoy todo el quehacer científico en lo referente al ser humano. No obstante, al objeto de no caer en vagas especulaciones, elaboraremos un modelo falsable inferido a partir de esa lógica

psicofisiológica evolutiva, consustancial a todo desarrollo vital. Fieles a ese postulado, utilizaremos como trazas aquellos hitos ya verificados, interpolando entre ellos para establecer un posible periplo a través del cual esta crucial capacidad, denominada inteligencia, pudiera hallar alguna fundamentación o razón de ser.

En lo que respecta a qué entendemos, exactamente, por inteligencia, diremos, a su vez, que Dennett, en su momento, clasificó las diferentes concepciones existentes acerca del ser humano, en el campo de la psicología, en; “darwinianas”, en las que todo comportamiento estaría determinado de una manera congénita; “skinerianas”, en las que las diferentes conductas se irían adquiriendo mediante prueba-error y “popperianas”, que admitían la posibilidad de un aprendizaje lógico, analizando posibles consecuencias mediante simulación previa (Dennett, 1991). Aunque, en la versatilidad de respuestas posibles, podamos hallar evidencias de todos ellos; de los tres modelos, este último es específico del ser humano y, por consiguiente, es el que mejor se ajusta a él, dado que los demás esquemas son más característicos, quizás, del resto de seres vivos.

Si he de localizar, por ejemplo, una obra concreta en una biblioteca, ir mirando tomos, de uno en uno, comprobando si se trata, o no, del libro en cuestión, resultaría ser una respuesta escasamente inteligente, por mi parte. Lo lógico sería averiguar de qué modo se hallan ordenados para identificar, así, los criterios que se han empleado para ello. A partir de ahí, siguiendo tales pautas, no nos resultará demasiado complicado dar con él. Un ratón podrá aprender a encontrar un trozo de queso en cualquier laberinto por muy enrevesado que este sea, probando sucesivamente hasta acertar con el camino correcto. Pero jamás animal alguno podrá efectuar una operación semejante a la de hallar un libro siguiendo la metodología racional descrita. Es a esa capacidad, y no a otra, a la que nos estamos concretamente refiriendo cuando hablamos de inteligencia. Obviamente, pretender abordar la cuestión de su origen, nos exigirá fijar, también, algún

factor concreto como referente, a partir del cual, ser capaces de dictaminar que tal habilidad, efectivamente, se ha expresado. Por todo ello, en lo relativo a este estudio, se ha optado por destacar esa facultad para efectuar ensayos mentales, tal y como solía hacer el mismísimo Einstein (Ángel Sabandell, 2003), como el rasgo esencial y determinante, asociado al hecho de la inteligencia. Es decir, situamos la imaginación como la antesala misma del raciocinio, alineándonos con las posturas sostenidas, al respecto, por autores tales como Henry Corbin y James Hillman (Cheetham, 2015)

Una Posible Explicación de Todo

La vida surge con el objetivo de trascender como configuración, en un universo leal a la segunda ley de la termodinámica. Por consiguiente, poco podemos afirmar cabalmente con respecto a ella, sin entenderla como el intento por fijar una región especial, tendente a estabilizarse, mediante procesos de adaptación creciente a un medio, mecánicamente fluctuante, del cual forma parte también, La única estrategia inicial factible, para alcanzar esa ansiada finalidad de permanecer, en tales circunstancias, pasaría, necesariamente, por aislar una región concreta, mediante una frontera (membrana lipoproteica) con permeabilidad selectiva (ósmosis), estableciendo, de ese modo, una delicada homeostasis, en relación a su entorno. Eso generaría formas vitales sometidas a un equilibrio inestable más disipativo (Prigogine, 1983) que autopoietico (Varela & Maturana, 1973), que obligaría, a tales organismos, a transformarse. Sin embargo, su consustancial obsolescencia individual, requeriría, para perpetuarse, como estructura, de un mecanismo autoreplicante, en principio químico (ADN), donde recoger, a modo de experiencia acumulada, todas aquellas reacciones, que resultaron útiles frente al objetivo de subsistir, permitiendo, además, cierto margen de evolución (Martin & Russell, 2003). La diversificación consecuente introdujo, en tales sistemas, una presión adicional ya que, aparte de mantener la estabilidad con el

medio, debían ahora competir con otros, con idéntico objetivo. Al final, todo se reducía a apostar; o bien por la cantidad, con elevadas tasas de fecundidad, que limitaban la supervisión parental y requerían una temprana madurez, o por la calidad, que, por el contrario, prolongaba temporalmente la fase de desarrollo inicial (Burciaga-Hernández, 2016).

No obstante, todo resultaría igualmente efímero al enfrentarse, de manera inexorable, a una aparente disyuntiva, en definitiva, con un único y fatídico destino; o bien acomodarse lo imprescindible para evitar desaparecer y sucumbir frente a la competencia de otros mejor preparados, o adaptarse cada vez más a un entorno hostil y perecer, de todas formas, cuando las inciertas condiciones de ese medio cambiaran súbitamente.

Dadas las circunstancias, “jugárselo todo a una sola carta”, nos habría conducido a un “callejón sin salida”. Había que multiplicar posibilidades y, para ello, era necesario promover alguna táctica eficaz que permitiese cierta recombinación de opciones, que abriese todo un elenco de oportunidades. La transformación, transducción y conjugación bacteriana (Lederberg & Tatum, 1946) permitieron, inicialmente, “cortar el mazo” y dieron paso, posteriormente, a la reproducción sexual (meiosis), que garantizaba ya, plenamente, un “barajar las cartas” imprescindible para impulsar una dinámica de creciente diversidad (Burt, 2000; Fisher, 1930; Muller, 1932; Weismann, 1889), hasta alcanzar una “mano ganadora”. Nuestra “escalera real” sería un ser, más “lamarckiano” (poéticamente hablando y sin insinuación teleológica alguna para evitar innecesarias polémicas estériles), que “darwiniano” y con la suficiente “rebeldía y obstinación” como para que, desobedeciendo la dictadura de lo circunstancial, operase a la inversa, siendo él el que modificase su ambiente de acuerdo a sus particulares necesidades (Brentano, 1874; Heidegger, 1927; Ortega y Gasset, 1914; Sartre, 1946; Rodríguez

Cobos [Silo], 1990). Lógicamente, ese “sujeto” (que no ya “objeto”), con la habilidad suficiente como para alterar su entorno, debería estar dotado de una anatomía psicofisiológica adecuada, que le permitiese operar en ese sentido. Obtener la mayor cantidad de información posible del medio, se convirtió, entonces, en un objetivo fundamental, resultando factible gracias a constituir, también, un beneficio evolutivo a corto plazo. Los originarios receptores, capaces de advertir gradientes de concentración química, se fueron sofisticando y terminaron desarrollando todo un conjunto diverso de sentidos. En cuanto a mejorar la capacidad de respuesta, adquirir movilidad, de entre todas las prerrogativas posibles, resultaba ser, sin duda, la más útil. De ese modo, en ese incipiente sistema nervioso, se fueron segregando, rápidamente, dos áreas diferenciadas denominadas sensorial y motora, con sus respectivos circuitos neuronales, establecidos mediante pares de estímulo-respuesta. Aquellos seres que apostaron, en su momento, por la vía altricial, desarrollando camadas menores debido a la falta de autonomía de sus crías, se les permitió, a cambio, cierta plasticidad neuronal que propició una mayor capacidad de aprendizaje e innovación. Progresivamente, se fijaron conexiones cada vez más sofisticadas, entre las regiones sensitivas y motrices, desarrollándose lo que conocemos hoy bajo la denominación de “áreas corticales de asociación”. Seguramente, todas o muchas de las explicaciones, antes mencionadas, respecto al posible origen de la inteligencia, influyeron, en gran medida, en todo este proceso de encefalización creciente (Cairo, 2008).

Lo cierto es que, en algún momento, todo ese incremento paulatino de complejidad comenzó a generar seres capaces de operar ya de manera interneuronal, mediante bucles aferentes y eferentes cerrados y con una multisensitividad o supramodalidad sensorial completa (Bértolo, 2020; Martínez, 2016). La coordinación entre las diferentes señales no es una tarea excesivamente complicada porque, de hecho, nuestro cerebro no es

capaz de discriminar un tipo de estímulo de otro, al llegar todos como potenciales eléctricos idénticos. Las diferentes traducciones dependen únicamente de la zona concreta estimulada (Lopes da Silva, 2003). El que toda esa información nos llega como un paquete compacto resulta evidente cuando, por ejemplo, pretendemos diferenciar netamente dos cualidades distintas entre sí, tales como el color y la forma, intentando imaginar una forma sin color, transparentando completamente un objeto o un color sin forma definida asociada. (Rodríguez Cobos [Silo], 1990).

A partir de ahí, se va clausurando organizativamente (Varela & Maturana, 1973), cierta vertiente evolutiva biológica, al generarse, de manera emergente, ese epifenómeno que podríamos denominar como “mente”, asociado, a su vez, a cierto sentido estable de identidad propia, que mitiga esa inseparable conexión original entre ser y medio. En el caso humano, se desarrolla en forma de “ego” o “yo”, meramente psicológico, camuflando, en cierta medida, el hecho de que la conciencia y el mundo deban actuar conjuntamente de manera indisoluble (Van Doren, 1974). En el resto de seres vivos, todo esto resulta bastante congruente con el hecho de que algunas líneas filogenéticas culminen con ese selecto club de animales que poseen ciertas habilidades para replicar movimientos (elefantes, orcas, delfines y simios superiores, entre otros) (Blackmore, 2000) y que aproximadamente coinciden, a su vez, con aquellos capaces de reconocerse frente a un espejo (Archer, 1992), evidenciando, de algún modo, la existencia de cierta conexión entre identidad y capacidad de imitación, cuya posible explicación afrontaremos más adelante. Eso aclararía, también, por qué los perros, en ocasiones, parecen no percibir su cola como propia y reaccionan frente a su imagen especular como si se tratase de otro individuo, sin necesidad alguna de apelar a su fino olfato para justificar tal hecho.

En definitiva, esa simbiosis creada entre las vías sensorial y motora, impediría, desde ese preciso instante, que la motricidad pudiese actuar independientemente de la percepción, al imbricarse inexorablemente con ella. Tal conjunción es una condición básica que nos permitirá, en su momento, adquirir la precisión suficiente como para desarrollar habilidades complejas, que luego se acumulan, en forma de automatismos, robusteciendo circuitos neuronales concretos responsables. Se produce entonces una asimilación total de las aptitudes motoras, incorporándose como una faceta más a considerar, en el seno de una cognición que, en lo sucesivo, no podrá ser entendida ya, en términos exclusivamente mentales, sino también corporales (cognición corporizada) (Bedia & Castillo, 2010; Varela et al., 1991). Es decir, al establecerse definitivamente tal conectiva, no cabe ya la posibilidad de que exista actividad alguna capaz de obrar, en la práctica, de forma aislada del resto del cuerpo entero en funcionamiento. Este consecuente enfoque global del quehacer psicofísico relacionado, a su vez, con el concepto de enactividad (Álvarez, 2017), colisiona frontalmente con el modelo tradicional, de carácter computacional o cognitivista, basado en la dicotomía cartesiana mente-cuerpo (derivada, a su vez, de la ancestral dualidad cuerpo-alma y referente, a su vez, del actual tándem hardware-software). Una estructura psíquica, de tales características, podría operar, perfectamente, a partir de un único estímulo (input), pero una cognición corporizada reclamará toda una matriz de datos previos diversos (propios y del medio) para poder funcionar. Hemos de considerar que, a estas alturas, las sensaciones iniciales se han convertido ya en percepciones, estructurando objetos (Feldman, 1999), gracias a un proceso de integración sensitiva o multimodalidad (Bértolo, 2020; Martínez, 2016) y, a su vez, las respuestas son ahora actos propositivos asociados a tales objetos.

Durante los cambios climáticos acaecidos en el tránsito entre el Paleoceno y el Eoceno (Kennett & Stott, 1991), muchos mamíferos se vieron forzados a adoptar una vida arborícola. Posteriormente, el gran incremento de temperatura alcanzado al final de ese periodo redujo notablemente esa misma masa arbórea existente, obligándoles de nuevo a aterrizar, pero esta vez, con extremidades aptas para el agarre y una visión binocular o estereoscópica desarrollada, que les permitió adquirir un necesario dominio de la espacialidad. Evoluciones subsiguientes de esa capacidad para asir, imprescindible para desplazarse entre ramas, facilitaron la adquisición de las habilidades imprescindibles para la manipulación compleja de objetos, lo que les dejaba, entonces, con unas manos notablemente hábiles para desplazarse por los árboles, pero con unos miembros algo torpes para caminar por el suelo, lo que, sin embargo, encaja bastante bien, con el hecho de que tengamos dedos en los pies. No obstante, en la medida en que dejaban los bosques y selvas atrás, resultaba más propicio, en aras de mantener las habilidades adquiridas, ir adoptando paulatinamente cierta bipedestación, que les obligaría luego, por razones anatómico-estructurales, a ir reduciendo el canal pélvico, a la vez que esa mencionada altricialidad evolutiva previa iba generando, como ya señalamos, un mayor número de relaciones senso-motrices posibles, con una encefalización consecuente (Cairo, 2008), que requeriría cráneos cada vez más amplios, hasta el extremo de provocar, lo que conocemos hoy como “dilema obstétrico”. De la existencia de dicha dificultad, da buena cuenta el característico cierre tardío de las suturas craneales de los homínidos en comparación con los primates (Falk et al., 2012). Frente a ese obstáculo, la única solución aceptable, sería la de acortar el periodo de gestación, provocando prematuramente el parto mediante una señal metabólico-energética, induciendo una cierta altricialidad adicional, forzada neoténicamente (Dunsworth et al., 2012; Rosenberg & Trevathan, 2003, 2005; Trevathan, 2015;

Wittman & Wall, 2007) y generando una criatura, si cabe, con mayor inmadurez cerebral, que admitiría una más que notable flexibilidad para el aprendizaje, al no poseer, apenas, conductas prefijadas de una manera instintiva (Montagu, 1961).

La arquitectura enactiva necesaria, respecto a cualquier sujeto, se articuló, lógicamente, a través de las interrelaciones sensitivo-motoras descritas. No obstante, en lo referente al medio, había que resolver, previamente, la cuestión de cómo obtener mapeos continuos del entorno, asumiendo el carácter parcial que posee la información sensorial “directa”, aprehensible en un momento dado. Es decir, ese particular modo global o enactivo de proceder, junto con una capacidad perceptiva y atencional evidentemente limitada, necesariamente generaría significativos huecos cognitivos, que un quehacer psicofísico de carácter enactivo o corporizado no se puede, en modo alguno, permitir. No obstante, la sensación que poseemos de nuestro entorno, afortunadamente, no es discreta, sino continua. La explicación general que se da a ese fenómeno es que, una parte muy significativa de nuestra percepción es inconsciente, lo que encajaría, bastante, con ese funcionar tan característicamente “involuntario” de nuestros sentidos. Sin embargo, aun admitiendo tal coyuntura, lo que consideramos como “mundo” es siempre lo suficientemente amplio como para poder ser bien asumido, por entero, de un solo barrido. Por consiguiente, para que toda esa información sensorial adquirida resulte útil, igualmente deberá ser almacenada en ese insustituible lugar habilitado para ello, conocido como memoria. Es posible, incluso, que la ecolocación típica de mamíferos superiores, que pasan la “prueba del espejo” y que son capaces, por lo tanto, de realizar imitaciones, pudiera haberse incorporado evolutivamente como una vía no concluyente, encaminada a brindar una posible solución inicial a dicho problema.

En definitiva, sea como fuere, todo ello nos conduce irremediablemente a ese curioso y afortunado hábito que poseemos, consistente en emitir todo tipo de compulsas suposiciones, de un modo continuo. Gracias a esos impulsos, rellenamos los vacíos existentes, mediante permanentes inferencias cognitivas automáticas, alcanzando así a cerrar cualquier atisbo de incertidumbre, que nos pudiera desestabilizar. Tal inercia se alimenta, como único recurso disponible, de recuerdos extraídos de la propia experiencia. Es decir, los estímulos procedentes del medio no resultarían, ni cualitativa, ni cuantitativamente suficientes como para reproducir toda esa complejidad ambiental de un modo aceptablemente fidedigno. Por consiguiente, es, precisamente, a través de esos patrones mnémicos rememorados y proyectados, de manera refleja, sobre esos escasos elementos sensoriales directos percibidos, como operamos funcionalmente en el mundo (Boring, 1989; Rodríguez Cobos [Silo], 1990, 2014; Helmholtz; 1867).

No obstante, la noción de representación mental quedaría, en principio, abolida si asumimos, previamente, el planteamiento corporizado (Varela et al., 1991; Thompson; 2007; Di Paolo et al., 2010; Hutto & Myin, 2013), al asociar tal concepto a la existencia de una suerte de periférico monitor, que resultaría más apropiado, lógicamente, en el marco del esquema computacional o cognitivista, anteriormente mencionado.

Sin embargo, estudios realizados al respecto mediante resonancia magnética funcional, concluyen evidenciando la existencia de una red neuronal generalizada en el cerebro, relacionada con la manipulación de imágenes, que resulta completamente congruente con la hipótesis de la probable existencia de un “espacio de trabajo mental” (Schlegel et al., 2013). Desde una perspectiva estrictamente existencial, todos experimentamos tal cosa, pero, tal y como señalábamos al comienzo del artículo, si colocamos unos electrodos en la cabeza de alguien, parece ser que nos quedamos más tranquilos.

En definitiva, pese a la aparente contradicción que subyace, al considerar tales planteamientos por separado, resultaría perfectamente factible, sin embargo, conciliar ambas cuestiones (corporalidad y representación), si apelamos al modelo de psiquismo propuesto por el pensador argentino Rodríguez Cobos, M.L., más conocido por su pseudónimo literario “Silo”, dado que, en dicho planteamiento, el monitor es, en realidad, el propio cuerpo.

Realizando una aproximación fenomenológica al respecto, basada lógicamente en la auto-observación, cae en cuenta de que eso que denominamos “imagen” y que generalmente entendemos en términos exclusivamente visuales, posee, en realidad, una estructura algo más compleja. En este esquema, la “imagen” se constituye a partir de un conjunto organizado de percepciones, elaborado mediante la sumatoria de datos extraídos a partir de los sentidos externos (olfato, oído, vista, tacto, gusto... Etc.) e internos (cenestesia y kinestesia principalmente), complementados, a su vez, con inferencias derivadas de la permanente actualización de contenidos extraídos de memoria, configurando todo un campo de copresencias, en torno al foco atencional seleccionado. De hecho, esa curiosa experiencia de los “miembros fantasmas” que se manifiesta en sujetos afectados por amputaciones podría encontrar aquí, una posible mejor explicación. Por otro lado, ese enclave interno, denominado, por este autor, “espacio de representación”, en donde todos los actos mentales se manifiestan a través de ese tipo de representaciones intersensitivas o transmodales descritas, vendría determinado por el propio registro corporal, acotado entre la sensación de la piel y la de las vísceras (Rodríguez Cobos [Silo], 1990, 2014). De ese modo, tales construcciones psíquicas constituirían, en realidad, recreaciones de uno mismo que, dada la naturaleza intencional de la conciencia humana, conformarían, a su vez, maneras activas diferentes y estructuradas de situarse frente al mundo (Heidegger, 1927; Sartre, 1946; Rodríguez

Cobos [Silo], 1990). Esa articulación, no necesariamente consciente pero sí propositiva, se presenta también en el resto de los seres enactivos. Es decir, como no podría ser de otro modo, el concepto de enactividad, no quedaría restringido exclusivamente al ámbito de la cognición y cabría ser ampliado, a su vez, a cuestiones relacionadas, también, con el comportamiento o con cualquier acción que se vaya a realizar. Por ese motivo, hemos empleado ambos conceptos (corporización y enactividad) indistintamente, desde un primer momento.

Al igual que no asimilamos nuestro entorno a partir de sensaciones aisladas, sino mediante percepciones organizadas en forma de objetos concretos (Feldman, 1999), tampoco un gesto, un ademán, una emoción o una postura corporal han de ser considerados como actos autónomos, que se efectúan de manera independiente unos de otros. Una posible evidencia de tal hecho se manifiesta al constatar la existencia de bidireccionalidad entre dos elementos constitutivos cualquiera de ese “estar en el mundo” como, por ejemplo, el estado de ánimo y la posición corporal (Ammann, 1980). Es obvio que cuando nos sentimos deprimidos, nuestro tronco se arquea ligeramente hacia adelante. Lo que no resulta tan evidente, aunque igualmente cierto, es que, cuando caminamos de ese modo, tendemos a adoptar pensamientos y sentimientos más bien sombríos. Idénticas conexiones se manifiestan entre determinados actos que suscitan emociones concretas que, a su vez, se expresan facialmente.

Todos esos constituyentes esenciales, componen, en realidad, un armazón, más o menos sólido y coherente, que se expresa como un “estar en el mundo” al más puro estilo “heideggeriano”. En este contexto, las emociones caben ser interpretadas, a su vez, como acomodaciones vegetativas congruentes con la actividad a desarrollar y así, frente a un peligro inminente, ese miedo que siento es, en realidad, una reacción fisiológica encaminada a agrandar mis pupilas, para una mayor capacidad perceptiva,

redistribuir el torrente sanguíneo (del estómago a los músculos), aumentar el ritmo cardíaco y la capacidad respiratoria, contraer el bazo para elevar el número de glóbulos rojos a disposición y liberar tiroxina para incrementar energéticamente mi metabolismo. Con todo ello, mi cuerpo se acopla a la acción que estoy empezando a ejecutar, en este caso la de huir. Si, por el contrario, opto por enfrentarme a ese supuesto peligro, será ya la ira la que me “invada”, lo que me generaría, junto a otros reflejos vegetativos, una sobrecarga muscular útil para defenderme. Así, cuando me encolerizo sin motivo alguno, siento la necesidad posterior de golpear algo para catarsear, de ese modo, toda esa tensión acumulada. Actualmente, el origen del estrés se relaciona, precisamente, con ese tipo de reacciones fisiológicas cuando, de manera compulsiva, se disparan sin necesidad alguna, con una consiguiente desproporción entre el estímulo recibido y la respuesta manifestada (Hüther, 2012). Como todo ese proceso descrito se desarrolla a mayor velocidad que cualquier posible reflexión al respecto, uno siempre tiene la sensación, sólo porque no se ha sido demasiado consciente de ello, de que es anterior al acto, cuando muchas veces, ni tan siquiera es anterior a la “decisión”.

El Origen de la Comunicación

El preceptivo tributo a abonar, por todas esas revolucionarias transformaciones evolutivas descritas, consistió en abandonar la transmisión intergeneracional de información básica por la vía genética habitual, dado que, en un sistema nervioso inmaduro, no es posible establecer demasiadas rutas neuronales prioritarias preconfiguradas, susceptibles de impulsar respuestas, en este caso, innatas. En todas las especies, el cambio de medio que tiene lugar en el parto obliga a adoptar inminentes comportamientos decisivos para la subsistencia como, por ejemplo, el que protagonizan los “polluelos” de pato, instados a mantenerse, en todo momento, junto a la madre. Hoy sabemos que esa conducta obedece a un mecanismo congénito denominado “impronta”.

Experimentos efectuados en ese sentido demostraron que instintivamente los “patitos” siguen a aquello que ven que se mueve (sea lo que sea), justo al nacer. De igual modo, el sonido que emiten las crías de pavo, nada más eclosionar el huevo, pone en marcha, en la madre, toda una serie de comportamientos adquiridos, destinados a brindarles protección. Se sabe que si, por alguna razón, existe, en ella, alguna deficiencia auditiva, no los reconoce como propios y los sacrifica, de inmediato. Todos los “instintos maternos” siguen patrones parecidos y, en general, todas esas pautas latentes fundamentales suelen ser transmitidas genéticamente, siendo desencadenadas por sucesos concretos del medio (Lorenz, 2017).

Dadas las circunstancias, la alternativa más viable para reemplazar dicha estrategia, sería la de propiciar un lento y progresivo adiestramiento esencial por imitación, a partir del comportamiento ejemplar de predecesores, que pudieran, de ese modo, paliar tal carencia. Eso exigiría, no obstante, alguna argucia neurofisiológica eficaz, que permitiese, de algún modo, traducir actos motores ajenos percibidos, en movimientos propios. A su vez, tal sistema debería operar en las primeras etapas del desarrollo, por lo que sería preciso que funcionase, inicialmente, de una manera pre-racional, pero sin llegar a constituir reflejos instintivos prefijados de antemano. Se trataría, en definitiva, de una mera transmisión directa de acciones, de un individuo a otro. De hecho, cuando se imita de manera consciente, la atención, lejos de dividirse, queda adherida al movimiento ajeno, ejecutándose la réplica de un modo prácticamente automático. Eso explicaría por qué las imágenes tomográficas extraídas, monitorizando la actividad cerebral, mientras se reflejan actos, no se corresponden con las recogidas cuando esas mismas acciones son, simplemente, imaginadas o simuladas (Rizzolatti et al., 1996). Ello concuerda con la tesis de que se ejecutarían a través de una vía directa, sin ser previamente idealizadas, tal y como sí ocurre cuando se realizan de manera voluntaria.

En 1996, un equipo de neurocientíficos liderados por Giacomo Rizzolatti, en la Universidad de Parma (Italia) se hallaban estudiando un área de la corteza cerebral asociada al movimiento, empleando monos para ello. A tal efecto, habían conectado de forma permanente una serie de electrodos en la cabeza de los animales de tal modo que cuando cogían o movían objetos, el monitor emitía un chasquido que significaba que esas neuronas, más tarde denominadas espejo, estaban trabajando. Un buen día, ese grupo de científicos descubrió, con sorpresa, la serendipia de que los chasquidos no sólo aparecían cuando el propio animal recogía cacahuetes y los abría, sino también cuando veía a otro mono o incluso a los investigadores hacerlo. Es decir, para su cerebro, llevarse el “maní” a la boca significaba lo mismo que si otro lo hiciera. Por consiguiente, presenciar una acción producía, en el observador, la misma reacción neurofisiológica que cuando él mismo ejecutaba tal acto (Rizzolatti et al., 1996).

Según parece, esas células nerviosas denominadas “neuronas espejo” serían las candidatas perfectas para explicar cómo un mecanismo mimético podría reemplazar al genético, en esa tarea inicial de transmitir esos patrones esenciales, al estar implicadas, básicamente, en la labor de cebar, de manera incipiente, áreas concretas del sistema motor propio, relacionadas con las acciones ajenas correspondientes percibidas. El que no queden luego fijadas como “tics” podría justificarse por el control final que el sistema nervioso central termina ejerciendo sobre cualquier circuito neuronal existente, a excepción de los que guardan relación con la actividad vegetativa, que poseen un funcionar, en general, autónomo. De hecho, el reflejo del “contagio de bostezo”, detonado empáticamente, se mantiene probablemente porque dicha reacción se halla vinculada, precisamente, a ese tipo de respuesta. En definitiva, esos impulsos servirían como trazas elementales para ir estableciendo la necesaria conexión con los músculos asociados a tales actos, consolidando e interrelacionando rutas neurológicas precisas, en

la medida en que se va asumiendo cierto control, por supuesto enactivo, respecto del propio cuerpo. Progresivamente se irían incorporando respuestas cada vez más complejas mediante ajustes efectuados sobre tentativas reiteradas, trasformando en réplicas motrices cada vez más precisas, lo que, en principio, serían simples reflejos aflictivos resonantes (Meltzoff & Moore, 1977). Un potro comienza a trotar a las dos horas de su alumbramiento, mientras que cualquier ser humano, sin embargo, tarda cerca de un año en aprender a andar. Obviamente, en todos los seres vivos existe una mínima coordinación, normalmente preestablecida, entre percepción y acción. No obstante, en psiquismos corporizados o enactivos, dicha correlación se configura siempre a través de un proceso interpersonal. En ese sentido, cabe mencionar la existencia de casos bien documentados de “niños salvajes” o ferales, en los que se advierte que, una vez que se reincorporan a la sociedad, jamás logran caminar completamente erguidos (Bettelheim, 1959). A su vez, dicha evidencia concuerda con la cuestión de que, al igual que ocurre con los instintos, ese tipo de aprendizaje sólo se adquiere en una fase inicial del desarrollo del ser (Lorenz, 2017).

Por lo tanto, si nuestra acotada capacidad perceptiva nos impide asimilar, por entero y de un modo directo, nuestro entorno inmediato, más inasequible todavía nos resultará conectar con cualquier alteridad, enclaustrada cual “ventana de Johari” entornada, en un insondable fuero interno diferente. Sin embargo, es evidente que algún tipo de acceso poseemos, dada la existencia de esa habilidad denominada empatía.

A ese respecto, debemos admitir, en principio, la existencia de, por lo menos, dos tipos distintos de empatía; la afectiva o emocional y la cognitiva. Estudios realizados al respecto mediante resonancia magnética han evidenciado que, efectivamente, las áreas del cerebro involucradas, en ambos procesos, son diferentes. Además, un experimento llevado a cabo con pacientes que presentaban distintos tipos de daño cerebral confirmó,

a su vez, tal distinción (Decety & Moriguchi, 2007, Simona et al., 2009). No obstante, coherentemente con el modelo estructural de psiquismo que estamos defendiendo, entendemos que el fenómeno empático opera funcionalmente, detonado siempre por las neuronas especulares, en sus dos vertientes (afectiva y cognitiva), de una manera escalonada (Davis, 1983; Decety & Jackson, 2004; Preston, 2007). Así mismo, incluimos el concepto de “lectura de la mente”, asociado al experimento de la “falsa creencia” (Flórez et al., 2011; Zegarra-Valdivia & Chino, 2017), como una expresión más dentro de una empatía de carácter cognitivo.

Como ya sabemos, una cognición corporizada nos obligará, siempre, a obrar de una manera integral, por nuestra parte, en relación al mundo. Por consiguiente, en todo proceso mimético, incluidos los que se efectúan en una fase temprana del desarrollo, lo que se recibe para replicar, no son meros desplazamientos corporales, sino actos completos o fallidos pero que, de todas formas, persiguen alguna finalidad (Meltzoff, 1999). De hecho, las “neuronas espejo” no reaccionan a partir de simples movimientos, respondiendo únicamente frente a acciones concretas (agarrar, golpear, empujar, tocar...), aun cuando éstas no sean ejecutadas del todo, siempre que se hallen asociadas, sin embargo, con la existencia de un objeto cualquiera (acto-objeto como elemento de la estructura global conciencia-mundo, anteriormente referida). En estudios desarrollados, al respecto, por el propio “equipo de Parma” se observó, además, que una misma neurona especular se disparaba frente a acciones similares, aunque el objeto, en cuestión, variase (Rizzolatti et al., 1996). Es decir, se establece una síntesis entre movimientos y entidades en forma de objetivo, que es lo que se termina luego registrando.

Tal y como venimos advirtiendo, la interioridad ajena constituye una incógnita a despejar y así, frente a otra persona, nuestra conciencia, como siempre, intentará

resolver, aunque sea mecánicamente, cualquier ambigüedad posible. Sin embargo, lo característico de un ser capaz ya de transformar su medio, no son sus circunstancias, sino la conducta, en clave de propósito, que adopta frente a ellas (Brentano, 1874; Heidegger, 1927; Ortega y Gasset, 1914; Sartre, 1946; Rodríguez Cobos [Silo], 1990). Ante una misma situación, no todos los individuos reaccionan de igual manera, por lo que, tales vicisitudes no constituyen un elemento analogizante lo suficientemente confiable como para poder establecer paralelismo válido alguno. Es su actitud, como comportamiento, derivado de la arbitrariedad que posee a la hora de decidir cómo actuar, lo que necesitamos, verdaderamente, averiguar. Por consiguiente, todo se reduce entonces a precisar cómo ese individuo se “coloca” ante el mundo. Es decir: ¿Qué es lo que pretende?

En definitiva, si uno es capaz de “situarse”, con respecto al mundo, con una protensión similar a la que observa en el otro, a través de su incipiente comportamiento, ese universo personal que surge, como reacción inferencial, a partir de reubicarse de un modo equivalente, se corresponderá, estructuralmente, con la de aquel. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre con la ajena, el conocimiento que uno posee de esa otra réplica interna particular, sí que resulta ser inmediato. Es decir, estamos homologando la intuición fenomenológica con la simulación mental, entendiendo que ambos procesos son esencialmente convergentes. Sabemos ya que los elementos constitutivos de un posicionamiento concreto (interés, necesidad, perspectiva, comportamiento, roles... Etc.) (Amman, 1980), derivado de un sujeto con un obrar enactivo, forman, entre sí, una estructura sólida y concreta. Por lo tanto, si, por ejemplo, me muestran un dado, sabré, siempre, la disposición de sus caras, aunque, como mucho, sólo vea tres de ellas y eso lo sabré porque conozco de antemano la organización completa de ese objeto. De igual forma, en presencia del otro, aunque sólo pueda percibir los aspectos más periféricos de

su quehacer (estereotipo representado, roles, sensación manifestada a través la expresión facial, argumentos... Etc.), me es posible, sin embargo, conocer el resto, completando esa parcialidad con mis propios elementos inferidos tras emplazarme de una manera aproximadamente similar. Evidentemente para lograr tal cosa, he de apoyarme en mis recuerdos.

Empatizar, por lo tanto, no es “ponerse en el lugar físico o circunstancial del otro”, sino “reconocerse, uno mismo, en aquel, rememorando una conducta personal biográfica, lo más cercana posible”. No obstante, si deshumanizo al otro, convirtiéndole en un simple estereotipo, más propio de la literatura que de la compleja realidad humana, contemplándole como un mero objeto, no alcanzaré a percibir su vertiente intencional o humana y jamás podré empatizar con él. Por el contrario, cuando le observo como alguien que posee voluntad propia, intuitivamente capto su intención, porque algo de lo que hace resuena en mí. Es decir: “La intención que advierto en mí, aparece como un elemento interpretativo fundamental del comportamiento de los otros” (Rodríguez Cobos [Silo], 1999). Por consiguiente, para terminar de comprender en profundidad, al otro, he de asumir su conducta, también como propia. De lo contrario, esa parte de mí se obscurecerá, cual “sombra junguiana” (Zweig, 1993), advirtiéndola singularmente como un rasgo específico del otro, proyectándola sobre él como algo completamente ajeno, convirtiéndole, así, en una especie de monstruo, capaz de obrar de un modo que uno detesta, hasta el punto de negarse a admitir cualquier vinculación personal posible al respecto. En definitiva: “Ni aún lo peor del criminal me es extraño. Y si lo reconozco en el paisaje, lo reconozco en mí” (Rodríguez Cobos [Silo], 1999).

Por todo ello, la empatía resulta ser un elemento fundamental en la comunicación humana, ya que, pese a contar con un sofisticado sistema conceptual para transferir información, denominado lenguaje, suponer que, con ese único elemento, resolvemos

toda la problemática asociada a tan compleja actividad resultaría, en cierto modo, ingenuo. Experimentos realizados, al respecto, en situaciones ambiguas (que suelen ser las más frecuentes) demostraron que solo el 7% del contenido del mensaje es responsabilidad directa de las palabras, mientras que el 38% se atribuye al tono y entonación de la voz y el 55% a lo que denominamos lenguaje corporal (Mehrabian; 1970). En ese mismo sentido, cabe señalar la existencia de un tipo de afasia grave que incapacita para entender las palabras como tales. No obstante, en tales casos, la mayor parte de los sujetos que padecen esta disfunción, entienden lo que se les dice si se les habla de manera “natural”. De hecho, en algunos casos, para diagnosticar tal deficiencia, descartando otras posibilidades, es necesario someterles a la prueba de escuchar discursos elaborados de manera robótica con un sintetizador de voz (Sacks; 2008). Pese a la ingente cantidad de desarrollos teóricos efectuados con el propósito de establecer una suerte de diccionario universal del paralenguaje, tales intentos, sin embargo, han resultado siempre completamente inoperantes, considerando, entre otras cuestiones, los tiempos de respuesta habituales, por lo que esa significativa componente colateral, constitutiva de toda emisión, no es captada o asimilada, en la práctica, de una manera sónico-racional, sino por mera intuición directa, vinculada, a su vez, con esa aptitud inferencial de la que venimos hablando. Por consiguiente, esa asociación que suele establecerse entre lenguaje e inteligencia, en la opinión de quien suscribe, no es directa. Se trata, en realidad, de dos facultades distintas, aunque relacionadas entre sí, al compartir un mismo origen evolutivo.

Reversibilidad voluntaria: Neandertales y Sapiens

La producción artística, de hecho, puede ser considerada, a su vez, como un tipo particular de comunicación y, al igual que ocurre con el lenguaje, carecería de sentido sin la intervención de ese mencionado proceso inferencial empático descrito. En el caso

de una pintura, lo que, “objetivamente” hablando, son meros trazos y manchas agrupadas, se convierten en el interior de cada uno de nosotros en una obra, capaz de conmovernos, merced a esa fusión recompositiva mental complementaria que desarrollamos en relación a ella. El origen mismo del término “empatía” surge a partir de la palabra alemana “*einfühlung*”, que significa “introducirse o sumergirse dentro de algo” adoptada por Robert Vischer en 1872 en un intento por expresar, en el ámbito de la estética, de qué manera proyecta el observador su sensibilidad en una obra de arte, admirada por él, para ser capaz, así, de apreciar y disfrutar su belleza (Rifkin; 2010).

Por otro lado, esa misma inferencia inconsciente (Helmholtz, 1867), cuyo propósito inicial era completar inherentes carencias perceptivas, en demanda de un proceder psicofísico corporizado, de envergadura enactiva, requiere, a su vez, de una nueva habilidad psiconeurológica denominada “reversibilidad” (Rodríguez Cobos [Silo], 1990, 2014).

De hecho, en lo relativo a la representación de imágenes, experimentos realizados mediante resonancia magnética funcional, intentando monitorizar cerebros en plena actividad, demuestran que las áreas activas, cuando observamos un objeto concreto y las que se manifiestan, cuando sólo lo imaginamos, son idénticas. Sin embargo, en el acto de imaginar, en relación con la percepción, la información circula justo al revés, desde el lóbulo parietal del cerebro, que se encarga de procesar las sensaciones, al occipital, responsable de procesar las imágenes (Dentico et al., 2014).

Por consiguiente, operar de modo voluntario sobre todo este entramado compensatorio, estimulado bajo retroalimentación, con un maniobrar, en primera instancia, muy automático y reactivo, abriría la posibilidad de realizar todo tipo de simulaciones mentales, trascendiendo, de ese modo, esa primitiva estrategia de prueba-error, tan característica del resto de seres vivos, inaugurando, a partir de ahí, eso que

conocemos como inteligencia, en un sentido estrictamente popperiano (Dennett, 1991) o humano.

El empleo y fabricación de utensilios rudimentarios, inconcebible sin un psiquismo corporizado, arrancó hace millones de años. Sin embargo, las primeras manifestaciones pictóricas, no surgen hasta la llegada de los “neandertales”. Aunque, probablemente no reparasen en ella, se supone que todos los homínidos anteriores poseían ya esa potencialidad inferente psicofisiológica, propia de todos los seres enactivos. Sin embargo, es a partir de la expresión artística, cuando tal hecho se confirma, de un modo fehaciente. No obstante, admitir la existencia de un pensamiento simbólico e, incluso, de un lenguaje complejo, basándonos solamente en esa evidencia, podría resultar algo aventurado. En tal caso, deberíamos asumir, también, que aquellos animales, tales como elefantes, chimpancés, bonobos o gorilas (Ramde, 2008) (todos ellos, por supuesto, enactivos, con un psiquismo corporizado, con sentido de identidad propia y capaces de reflejar actos), que, en ocasiones, han demostrado una destreza similar, deberían haber adquirido, a su vez, dichas capacidades.

El que, nuestros antepasados, aprovecharan rugosidades y formas particulares de las rocas donde pintaban (Barandiarán & Altuna, 1969), denota, no un intento de dar volumen a tales representaciones (tal y como se ha afirmado en alguna ocasión), sino una manera de completar incipientes pareidolias, relacionadas con íntimas necesidades concretas (Herreros, 2015), lo que encaja con ese supuesto mecanismo inferencial, cuyo funcionar, aunque consciente ya, era aún bastante involuntario.

Por otro lado, los restos hallados, en cuanto a producción de objetos, tanto funcionales como ornamentales, induce a suponer un acelerado desarrollo evolutivo exponencial de la especie “sapiens”, con respecto a los “neandertales”, desde que abandonan África y se adentran por el “viejo continente”, entrando en contacto con

ellos. No obstante, entre un “sapiens” de entonces y alguien como cualquiera de nosotros, hoy en día, no existen apenas diferencias anatómicas. Por consiguiente, es de suponer que todo ese descomunal incremento en sus facultades intelectuales tuvo que ver con reestructuraciones exclusivamente neuropsicológicas. Cabría entonces la posibilidad de que tanto los “neandertales” como los “sapiens” cayesen en cuenta de la existencia de esa habilidad figurativa cuando al reflexionar, replegándose sobre sí mismos, convirtieron tal acto de conciencia en un objeto a observar, en este caso mental. Eso les permitió a ambos desarrollar sus dotes pictóricas, cuando alguna imperfección o textura particular, en una roca, detonaba automáticamente tal proceso. Sin embargo, serían los “sapiens” los primeros en dominar, de forma voluntaria y habitual, esa reversibilidad mecánica original, siendo capaces, así, de generar idealizaciones, manipulando psicológicamente tales representaciones, sin necesidad, incluso, de que algún elemento exterior impulsase dicho mecanismo. Prueba de ello son las primeras pinturas alegóricas teriántropas (mitad hombre, mitad animal), pintadas hace 44.000 años (Aubert, 2019) o el hallazgo de esculturas tales como el famoso “León Humano” y otras similares, datadas en el Paleolítico Superior, dentro de la cultura Auriñaciense. En tales manifestaciones, subyace la existencia de un proceso imaginativo, realizado a partir de cierta transformación de imágenes previamente evocadas. Sin embargo: ¿De qué manera, los homínidos anteriores, incorporaron, entonces, actos nuevos? ¿Cómo lograron ampliar progresivamente sus habilidades? Las mutaciones génicas proporcionaron, en su momento, la variabilidad imprescindible, cuando la transmisión de patrones esenciales se realizaba instintivamente. De igual modo, cabe suponer la probable adquisición de facultades originales de un modo accidental, trasladándolas luego, a los descendientes, mediante un intercambio de información, en este caso, mimético. Es posible también, que una gran necesidad o

carencia, pudiera haber disparado ocasionalmente ese proceso inferencial tendente, como siempre, a completar, esta vez, inconclusos actos. Lo cierto es que, la velocidad de aprendizaje, mediante este mecanismo “semicasual”, resultaría ser sensiblemente inferior a cuando esa capacidad empieza a ejecutarse a voluntad, tal y como seguramente sucedió, a partir de los “sapiens”.

Otra importante consecuencia que se desprendería de ese hecho guardaría relación con la dilatación temporal producida al estirarse el momento presente en un elástico futuro, gracias a la imaginación. Ello acarrearía el incómodo interrogante que surge, obviamente, ante la necesidad de plantearse, en tales circunstancias, el sentido de la propia existencia, frente a un incierto destino. El disponer sólo de “luces de posición”, pudiera ser la razón por la cual, parafraseando a Arsuaga, los “neandertales” no creían seguramente en Dios (Olaya, 2019), cuestión esta que sí se manifestaría claramente después, con la aparición de los primeros rituales funerarios complejos (Mediavilla, 2015), más propios de los “sapiens”.

En ese mismo sentido, el suponer que los “sapiens” pudiesen realizar ensayos mentales, de un modo consciente y los “neandertales”, generalmente no, explicaría el por qué los primeros desarrollaron una significativa destreza arrojando sus lanzas, mientras los segundos siempre cazaron “al acecho”, con ellas. El perfeccionamiento de este tipo de acción se torna complicado en ausencia de simulación, dado que ello impide realizar los ajustes sucesivos precisos para que las reiteradas ejecuciones no resulten azarosas y cualquier acierto, meramente afortunado.

Finalmente, el desarrollo progresivo de la facultad empática, pudo ser el catalizador decisivo para la fijación del tabú del canibalismo, en los “sapiens”, a la vez que propició una mayor capacidad de comunicación, abriendo la posibilidad a estructuras

organizativas más amplias y variadas hasta culminar con el advenimiento de las primeras sociedades contractuales, entre otras significativas transformaciones.

Con respecto a la extinción de los “neandertales”, una reciente teoría, bastante factible, basada en un estudio efectuado al respecto, concluye que una pequeña disminución en la tasa de natalidad bastaría para justificar ese fatal desenlace, sin necesidad alguna de recurrir a apocalípticas crisis medioambientales o de otra índole (Degioanni et al., 2019). En ese sentido, el relativo éxito obtenido en la reconstrucción de una pelvis “neandertal” femenina, ha puesto de manifiesto que la problemática obstétrica asociada a ambas especies era esencialmente muy similar (Weaver & Hublinb, 2009). Sin embargo, todos los indicios apuntan a que el periodo de gestación “neandertal” era ligeramente superior, lo que explicaría, a su vez, que su capacidad craneal fuese también algo mayor. A su vez, carecían de ese característico giro durante el parto que permite al feto salvar las espinas iliacas, en el caso de los “sapiens”. Todas esas pequeñas diferencias, tal vez, podrían haber determinado un elevado índice de mortalidad materno-fetal y una, consecuente, tasa de natalidad sensiblemente inferior, por debajo, quizás, del umbral de subsistencia de la especie, según el mencionado estudio.

Conclusiones

Si la hipótesis planteada es válida, podríamos concluir, entonces, que:

1. El proceso de encefalización creciente, desarrollado, por numerosas especies, a partir de la expansión de las áreas corticales de asociación, efectuada gracias a cierta plasticidad neuronal, derivada de una altricialidad evolutiva, tendría por objetivo, a corto plazo, una mejor adaptación al medio, mediante la interrelación progresiva de las zonas sensorial y motora del cerebro, respectivamente. A más largo plazo, la finalidad sería la de adquirir la capacidad suficiente como para intervenir en el medio, modificándolo.
2. Esa transformación paulatina concluye con la completa integración de ambas regiones, conformando seres denominados enactivos y con un psiquismo corporizado, en los que se genera un sentido de identidad propia, al producirse cierta clausura organizativa u operacional, emergiendo, como epifenómeno, una nueva y difusa entidad, que conceptualmente podríamos tipificar como “mente” y que los humanos registramos, fenomenológicamente, como una especie de recinto interno donde se proyectan “imágenes”. A esas alturas, las sensaciones originarias se han estructurado ya de manera inter o supramodal, en forma de percepciones, que, a su vez, se articulan cognitivamente como “objetos”. Así mismo, las respuestas simples iniciales se han convertido en sofisticados actos propositivos, relacionados, precisamente, con tales “objetos”.
3. La ingente demanda de información requerida, para que un psiquismo enactivo o corporizado pueda operar, no cabe ser abastecida, en modo alguno, por una acotada capacidad perceptual directa. Para compensar tal merma y completar posibles vacíos cognitivos, que pudieran generar desorientación, se habilitó un

- mecanismo inferencial automático que trabaja permanentemente actualizando memoria.
4. La aparente contradicción que surge al hablar de representaciones mentales (más propias del cognitivismo), en el marco de estructuras vitales enactivas o con un psiquismo corporizado, parece diluirse al emplear un modelo de psiquismo en el que la “imagen”, lejos de reducirse a su vertiente exclusivamente visual, operase como un patrón multimodal sensitivo, junto con la propiocepción. Un paquete de estímulos de tales características constituiría, en los seres humanos en particular, recreaciones propias de maneras alternativas de “estar en el mundo”.
 5. Esa altricial inmadurez neuronal y su correspondiente plasticidad cerebral permitieron y forzaron, a la vez, una modificación en la transmisión intergeneracional de pautas y protocolos esenciales, durante las fases iniciales del desarrollo. Lo que inicialmente se resolvía de manera genético-instintiva, pasó a efectuarse miméticamente. Las “neuronas espejo” hicieron posible, inicialmente, la necesaria traducción entre actos observados y ejecutados y, como fruto de ese proceso transpersonal, se estableció cierta conexión empática, que permitió, posteriormente, el desarrollo de la comunicación y el lenguaje.
 6. El dominio a voluntad de la reversibilidad producida en el funcionar del proceso inferencial mecánico, habilitado para compensar carencias sensoriales, requeridas por un psiquismo de envergadura enactiva o corporizada, generó, finalmente, la aptitud para efectuar simulaciones o ensayos mentales, que, en última instancia, dieron origen a la imaginación y a la inteligencia.

Consecuencias

De estar en lo cierto, ello significaría, que probablemente la mayor conquista evolutiva alcanzada, no fue impulsada por un accidente genético o de cualquier otra índole. Paradójicamente, ese originario propósito vital, tendente a configurar un ser perfectamente habilitado para transformar su medio y no seguir así dependiendo de su caprichoso devenir, se alcanzó finalmente mediante un proceso meramente introspectivo y reflexivo, en el que una inquieta curiosidad convirtió los actos mentales en objetos mismos de observación y, por extensión, de manipulación. Porque igual que podemos percibir todo aquello que nos rodea, cabe la posibilidad, a su vez, de fijar nuestra atención en los procesos mentales mismos e, incluso, intervenir en ellos, tal y como hicieron probablemente nuestros ancestros con ese mecanismo inferencial que dio origen a la imaginación y a la inteligencia. Pudiera ser que el verdadero “salto” se diese sólo cuando empezamos a operar con nuestro propio psiquismo, mirando hacia adentro y no hacia afuera.

Si, en lo sucesivo, procuramos acercarnos a la, difícilmente escrutable, profundidad de la mente humana, de una manera más fenomenológica y no tan “empirista”, es posible que se abran interesantes líneas de investigación. Hoy existe un gran interés por rescatar milenarias técnicas, encaminadas a lograr un mayor equilibrio psico-emocional, a partir de elevar la capacidad atencional y, con ello, nuestro nivel de conciencia. Algunas de ellas son tomadas muy en serio y están siendo estudiadas con rigor. Auguro que, tarde o temprano, nos encontraremos con alguna grata sorpresa caminando por esa esperanzadora senda.

Referencias

- Abella, J., Pérez-Ramos, A., Valenciano, A., Alba, D.M., Ercoli, M.D., Hontecillas, D., Montoya, P. & Morales, J. (2015). Tracing the origin of the panda's thumb. *The Science of Nature* 102, 35. <https://doi.org/10.1007/s00114-015-1286-3>
- Aiello L & Dunbar R. (1993). Neocortex size, group size, and the evolution of language. *Current Anthropology*, 34,184- 193, <https://doi.org/10.1086/204160>
- Aiello, L.C. & Wheeler, P. (1995) The expensive tissue hypothesis: the brain and the digestive system in human and primate evolution. *Current Anthropology*, 36, 199-221 <https://doi.org/10.1086/204350>
- Álvarez, J. (2017). *El enactivismo como superación teórica de la visión dualista y abstracta del cognitivismo*. (Tesis de Licenciatura en Filosofía, Universidad Alberto Hurtado, Facultad de Filosofía y Humanidades, Santiago, Chile): <http://repositorio.uahurtado.cl/handle/11242/23777>
- Ammann, L. A. (1980). *Autoliberación*. ATE
- Ángel Sabandell, M. (2003). Todo sobre Einstein, *Muy Interesante*, 263, 74-87
- Archer, J. (1992). *Ethology and human development*, Rowman and Littlefield
- Ardilla, R. (2011). Inteligencia: ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar?, *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales*, 35, 134, 97-103
- Arsuaga, J.L. (2002). *Los aborígenes: la alimentación en la evolución humana*, RBA
- Arsuaga, J.L. & Martínez, I. (2006). *La especie elegida - La larga marcha de la evolución humana*, Temas de hoy
- Arsuaga, J.L. (2019). *Vida, la gran historia*, Destino
- Aubert, M., Lebe, R., Oktaviana, AA y col. (2019). Escena de caza más temprana del arte prehistórico. *Nature* 576, 442–445 <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1806-y>

- Barandiaran, J.M. y Altuna, J. (1969). La cueva de Ekain y sus figuras rupestres, *Munibe*, 21, 331-386
- Barcell, M., Benitez, J. R., Solera, F., Román, B., Donazar, J.A. (2016). Observaciones inédicas de alimoches usando piedras para romper huevos de buitre leonado en Cádiz, *Sociedad Gaditana de Historia Natural*, 4, 55-58
- Bedia, M. G. & Castillo, L. F. (2010). Hacia una teoría de la mente corporizada; la influencia de los mecanismos sensoriomotores en el desarrollo de la cognición. *Ánfora*, 17, 28 <https://doi.org/10.30854/anf.v17.n28.2010.102>
- Bettelheim, B. (1959). Feral children and autistic children, *The American Journal of Sociology*, 64, 5, 455-467 <https://doi.org/10.1086/222541>
- Bértolo, H. (2020) ¿Imágenes visuales sin percepción visual? *Psicológica*, 26, 1, 173-188 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16926113>
- Binet, A. (1983). La inteligencia, su medida y educación, *Infancia y aprendizaje*, 22, 115-120 <https://doi.org/10.1080/02103702.1983.10821981>
- Blackmore, S. (2000). El poder de los memes, *Investigación y Ciencia*, 291, 44-53
- Boring, E. (1989). *Historia de la psicología experimental*, Trillas
- Brentano, F. *Psicología desde un punto de vista empírico*
https://lacavernadefilosofia.files.wordpress.com/2008/10/brentano_psicologia_desde
[e](https://lacavernadefilosofia.files.wordpress.com/2008/10/brentano_psicologia_desde)
- Bunge, M. (1969). *La investigación científica*. Ariel
- Burciaga-Hernández, L. A. (2016). Medios de adaptación de los seres vivos. *BIOZ Revista de divulgación UACB*, 1, 1
<http://editorial-uaie.uaz.edu.mx/index.php/bioz/article/view/91/78>
- Burt, A. (2000). Perspective: sex, recombination, and the efficacy of selection, *Evolution* 54, 337-351 <https://doi.org/10.1111/j.0014-3820.2000.tb00038.x>

- Cairo, O. (2008). *Fronteras de la neurociencia humana*, Frontiers Media
- Calvin, W. H. (1994) Aparición de la inteligencia. *Investigación y Ciencia*, 219, 79-85
- Cattell, R. B. (2005). *Test de factor g*, Tea
- Cheetham, T. (2015). *Imaginal love: The meanings of imagination in Henry Corbin and James Hillman*, Spring Publications Thompson, conn.
- Cukor-Avila. (2000). Revisiting the observer's paradox, *American Speech*, 75, 3, 253-254 <https://doi.org/10.1215/00031283-75-3-253>
- Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, 10, 85
https://www.uv.es/friasnav/Davis_1980.pdf
- Decety, J. & Jackson, P. (2004). The functional architecture of human empathy. *Behavioral and cognitive neuroscience*. 3. 71-100
<https://doi.org/10.1177/1534582304267187>
- Decety, J. & Moriguchi Y. (2007) El cerebro empático y su disfunción en poblaciones psiquiátricas: implicaciones para la intervención en diferentes condiciones clínicas. *Biopsychosoc Med*, 1, 22. <https://doi.org/10.1186/1751-0759-1-22>
- Degioanni, A. Bonenfant, C. Cabut, S. Condemi, S. (2019). Living on the edge: Was demographic weakness the cause of Neandertal demise?. *Plos One*
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216742>
- Dennett, D. (1991) *Consciousness Explained*, Little, Brown and Company, Boston
- Dentico, D., Leung, B., Cheung P., Chang J., Guokas J., Boly M., Tononi, G., Van Veen B. D. (2014). Reversal of cortical information flow during visual imagery as compared to visual perception. *NeuroImage*, 100, 237-243
<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2014.05.081>

- Di Paolo E. A., M. Rohde y H. De Jaegher.(2010). *Horizons for the enactive mind: Values, social interaction, and play. En Enaction: towards a new paradigm for cognitive science*, editado por J. Stewart, O. Gapenne y E. Di Paolo. MIT Press
<https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262014601.003.0003>
- Duhem, P. (2003). *La teoría física su objeto y su estructura*, Herder
- Dunsworth, HM; Warrener, AG; Diácono, T .; Ellison, PT; Pontzer, H. (2012).
"Hipótesis metabólica para la altricialidad humana". *Actas de la Academia Nacional de Ciencias*, 109, 38.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1205282109>
- Eysenck, H. J. (1982). *Estructura y medición de la inteligencia*, Espasa-Calpe
- Falk, D. Zollikofer, C.P.E, Morimoto, N. Ponce de León, M.S. (2012). The metopic suture of Taung (*Australopithecus africanus*) and its implications for hominin brain evolution, *Proceeding of the National Academy of Science*, mayo de 2012
<https://doi.org/10.1073/pnas.1119752109>
- Flórez R., Arias N., Torrado M. C. (2011). Teoría de la mente en tareas de falsa creencia y producción narrativa en preescolares: Investigaciones contemporáneas. *Revista colombiana de Psicología*, 20, 2, 249-264
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/18190/27132>
- Feldman, R. (1999). *Psicología*, Mc. Graw Hill
- Fisher, R. A. (1930). *The genetical theory of natural selection*. Clarendon Press,
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.27468>
- Frandsen, G. (2013). El hombre y el resto de los animales, *Tinkui*, 20, 56-78
- Gilbert, J. (2008). Una discusión en torno a la verdad en ciencias y humanidades, *Alpha*, 26, 217-232. <http://dx.doi.org/104067/S0718-22012008000100014>
- Goleman, D. (1996) *Inteligencia emocional*, Kairos

- Gardner, H. (2003) *Inteligencias múltiples*, Paidós
- Hardy, K, Brand-Miller, Brown, J.K. Mark G. & Les Copeland, T. (2015). The importance of dietary carbohydrate in human evolution. *The Quarterly Review of Biology*, 90, 3, 251 <https://doi.org/10.1086/682587>
- Harré, R.(1986). *Las filosofías de la ciencia*, Oxford University Press
- Heidegger, M. (2010). *Ser y tiempo*. TROTTA
- Herreros, P. (2015). Los misteriosos símbolos del arte paleolítico, *Diario El Mundo*, *Blog Yo mono*, 7 de noviembre de 2015
- Hurley, S. y Chater, N. (2005), *Perspectives on imitation: from Neuroscience to Social Science*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts
<https://doi.org/10.7551/mitpress/5330.001.0001>
- Hüther, G. (2012). *Biología del miedo. El estrés y los sentimientos*, Plataforma editorial
- Hutto, D. D., y E. Myin. (2013). *Radicalizing enactivism: Basic minds without content*. MIT Press <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262018548.001.0001>
- Jay Gould S. (2012). *El pulgar del panda*, Booket
- Jonhson, S. (2001). *Sistemas emergentes*, Turner
- Kennett, J. P.; Stott, L. D. (1991). Abrupt deep-sea warming, palaeoceanographic changes and benthic extinctions at the end of the Palaeocene. *Nature*, 353, 225-229
<https://doi.org/10.1038/353225a0>
- Laplane, D. (2000). Controversia: ¿Existe pensamiento sin lenguaje? *Mundo Científico*, 20(208), 62–67
- Lederberg, J. & Tatum, Y. (1946). Recombinación genética en *Escherichia Coli*, *Nature*, 158, 558
<https://doi.org/10.1038/158558a0>

- Leonard, W. R. (2002) Food for thought. Dietary change was a driving force in human evolution. *Scientific American*, 287, 106-112
<https://doi.org/10.1038/scientificamerican1202-106>
- Lopes da Silva F. H. (2003) Visual dreams in the congenitally blind?, *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 8, 328-330 [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(03\)00155-4](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00155-4)
- Martin W. & Russell M. J. (2003). On the origins of cells: a hypothesis for the evolutionary transitions from abiotic geochemistry to chemoautotrophic prokaryotes, and from prokaryotes to nucleated cells, *The Royal Society Publishing*
<https://doi.org/10.1098/rstb.2002.1183>
- Martínez, M. (2016) Desarrollo de la percepción intersensorial. Aspectos metodológicos, empíricos y conceptuales; *FLACSO, Universidad Abierta Interamericana* <https://www.academica.org/mauricio.martinez/20.pdf>
- Madurell, J. (2005). *Grandes mamíferos: mamás, pelo y sangre caliente. Roedores, monos, caballos y ciervos: faunas fósiles de Casa Blanca-Almenara de 5 a 1 millones de años*, Servicio de Publicaciones Diputación de Castellón
- Mediavilla, D. (2015). El misterioso y único entierro de una mujer que vivió hace 19.000 años, *El País*, 6 de abril de 2015
- Mehrabian, A. (1970) A semantic space for non-verbal behaviour, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 35, 248-257 <https://doi.org/10.1037/h0030083>
- Meltzoff, A. N. & Moore, M. K. (1977). Imitation of Facial and Manual Gestures by Human Neonates, *Science*, 198, 4312, 74-78
<https://doi.org/10.1126/science.897687>
- Meltzoff, A. N. (1999). Origins of theory of mind, cognition, and communication, *Journal of Communication Disorders*, 32, 251-269 [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(99\)00009-X](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(99)00009-X)

- Miller, G. (2001). *Mating Mind: How Sexual Choice Shaped the Evolution of Human Nature*, Anchor
- Molero C., Saiz V. & Esteban, C. (1998). Revisión histórica del concepto de inteligencia: una aproximación a la inteligencia emocional, *Revista Latinoamericana de Psicología*, 30, 1, 11-30
- Montagu, A. (1961) *La dirección del desarrollo humano*, Tecnos
- Morris, D. (2017). *El mono desnudo*, Debolsillo
- Muller, H. J. (1932). Some genetic aspects of sex. *American Nature*, 8, 118-138.
<https://doi.org/10.1086/280418>
- Olaya, V. (2019). Los neandertales no creían en Dios, *El País*, 29 de mayo de 2019
- Ortega y Gasset, J. (2000). *Obras Selectas*, Espasa-Calpe
- Patterson, F. (1978). Conversaciones con un gorila, *National Geographic*, octubre de 1978
- Piaget, J. (1972). *El mito del origen sensorial del conocimiento científico*, Emecé
- Pompei, J. (2008) *Teoría y práctica del Método Estructural Dinámico*, Centro de Estudios Humanistas
- Popper, K. (2008). *La lógica de la investigación científica*, Tecnos
- Preston, S. D. (2007). A perception-action model for empathy, *Empathy in mental illness*. *Cambridge University Press*, 428-447
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511543753.024>
- Prigogine, I. (1983). *¿Tan solo una ilusión?*, Tusquets
- Quine, W. (1985). *Desde un punto de vista lógico*, Orbis
- Ramde, D. (2008). Dumbo paints!: animals make zoo artwork, *USA Today*, 7 de abril de 2008

Rifkin, J. (2010) *La civilización empática; La carrera hacia una conciencia global en un mundo en crisis*, Paidós

Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V. & Fogassi, L. (1996) Premotor cortex and the recognition of motor actions, *Cognitive Brain Research*, 3, 131-141

[https://doi.org/10.1016/0926-6410\(95\)00038-0](https://doi.org/10.1016/0926-6410(95)00038-0)

Rodríguez Cobos, M.L. (Silo). (1990). *Contribuciones al pensamiento*, Plaza y Valdés

Rodríguez Cobos, M.L. “Silo”. (1999). *Obras Completas, Volumen I y II*, Ediciones Humanistas

Rodríguez, M. L. (Silo). (2014). *Apuntes de Psicología*, Virtual Ediciones

Rosenberg, K. & Trevathan, W. (2005). Bipedalismo y nacimiento humano: el dilema obstétrico revisitado. *Antropología Evolutiva*, 4, 5, 161-168.

<https://doi.org/10.1002 / evan.1360040506>

Rosenberg, K. & Trevathan, W. (2003). Nacimiento, obstetricia y evolución humana. *BJOG*, 109, 11, 1199-1206.

<https://doi.org/10.1046/j.1471-0528.2002.00010.x>

Rozsa L (2008). The rise of non-adaptive intelligence in humans under pathogen pressure, *Medical Hypotheses*, 70, 3, 685-690

<https://doi.org/10.1016/j.mehy.2007.06.028>

Rúas-Araújo, J & García-Sanz, F.J. (2018). *Persuasión y Neurociencias - Apelar al Cerebro*, Comunicación Social

Sacks, O. (2008) *El hombre que confundió a su mujer con un sombrero*, Anagrama

Sartre, J. P. (2007) *El existencialismo es un humanismo*, EDHASA

Schlegel, A., Kohler, P.J., Fogelson, S.V., Prescott,A., Konuthula, A.D., Tse, P.U.

(2013). Network structure and dynamics of the mental workspace, *Proceedings of the National Academy of Sciences of The United States*, 16 de septiembre de 2013

- Spearman, C. (1955). *Las habilidades del hombre, su naturaleza y medición*, Paidós
- Steiner, G. (2008). *Los libros que nunca he escrito*, Siruela
- Stern, W. (1912). *The psychological methods of intelligence testing*, Warwick and York
- Thompson, E. (2007). *Mind in life: Biology, phenomenology and the sciences of mind*,
Harvard University Press
- Thurstone, L. (1967). *La medición de la inteligencia y el interés*, Paidós
- Trevathan, W. (2015). Anatomía pélvica de primates e implicaciones para el
nacimiento. *Transacciones filosóficas de la Royal Society B: Ciencias biológicas*.
370(1663): 20140065
<https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0065>
- Van Doren, H. (1974). *Meditación trascendental (Cuatro conferencias dictadas por
Silo)*, Gnosis
- Varela, F & Maturana, H. (1973). *De máquinas y seres vivos. Una teoría sobre la
organización biológica*, Editorial Universitaria de Santiago de Chile
- Varela, F., Thompson, E. & Rosch, E. (1991) *The embodied mind*, MIT Press
<https://doi.org/10.7551/mitpress/6730.001.0001>
- Von Helmholtz, H. (1867). *Handbuch der physiologischen Optik*, Arthur König
- Weaver, T & Hublin, J. (2009). *Neandertal birth canal shape and the evolution of
human childbirth*, Stanford University <https://doi.org/10.1073/pnas.0812554106>
- Weismann, A. (1889). *Essays on heredity and kindred biological subjects*, Oxford
University Press <https://doi.org/10.5962/bhl.title.101564>
- Villamizar G. & Donoso R. (2013). Definiciones y Teorías sobre inteligencia (Revisión
histórica). Universidad Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia, *Psicogente*, 16, 30,
407-423

- Wittman, A.B. & Wall, L.L. (2007). Los orígenes evolutivos del trabajo de parto obstruido: bipedalismo, encefalización y el dilema obstétrico humano. *Encuesta obstétrica y ginecológica*. 62, 11, 739-748.
- Zegarra-Valdivia, J. & Chino B. (2017). Mentalización y Teoría de la mente. *Revista de Neuropsiquiatria*, 80, 3, 189-199 <https://doi.org/10.20453/rnp.v80i3.3156>
- Zweig, C. (1993). *Encuentros con la sombra: El poder del lado oscuro de la naturaleza humana*, Kairós

Copyright (c) 2020 Luis Bodoque Gómez



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](#).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciente o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumendelicencia](#) - [Textocompletodelalicencia](#)