

capítulo

4

la evolución de la mente



Una perspectiva evolutiva de la conciencia nos dará una visión especial y necesaria para la comprensión de su funcionamiento. Iremos avanzando en la construcción de la mente humana a través de dos grandes teóricos de la mente y la conciencia, Steven Mithen y Daniel Dennett. Con el primero, desde la arqueología; con el segundo, desde la filosofía y la ciencia cognitiva. Ambos comparten una perspectiva evolucionista, tratan de modelar los distintos tipos de mentes que ha producido, de forma ciega, la selección natural. Encontraremos una sencilla metáfora que trata de explicar cómo se ha pasado de una mente con una inteligencia general multiuso a una mente con diversos módulos de inteligencia conectados, que es la que ha hecho posible el simbolismo humano.

Mi profe Paramecio


...o de cómo el paramecio llegó a ser profesor

...he recorrido océanos de tiempo para encontrarte.

Drácula a su amada, Francis Ford Coppola

*Pequeño sobre el planeta Tierra, el hombre contempla
el universo del que es a la vez juez y víctima.*

W. H. Auden

 Al igual que Drácula le dice a su amada, se podría decir que han pasado océanos de tiempo para que el paramecio¹ haya llegado a ser profesor, y haya podido reflexionar sobre su propio origen y el de su conciencia. Pero, ¿cómo ha llegado un paramecio a ser profesor? La respuesta a esta pregunta no es fácil; implica no pocas consideraciones. Hay de por medio todo un abismo de acontecimientos, especulaciones y puntos oscuros. En algunos temas, parece haber acuerdo; en otros, los estudiosos del tema se clavan las uñas, tratando de llevarse el gato al agua. Ya hemos visto, al estudiar la conciencia en los animales, que resulta difícil establecer criterios que nos acerquen a su mente, cuanto más a los procesos y variaciones que ha sufrido a lo largo de la evolución. No obstante, voy a intentar dar una visión simplificada de lo que pudo ser esta evolución, de cómo la transformación pausada y el aumento de complejidad de la materia han hecho que la mente de un paramecio se convierta en la mente de un

profesor. Cabe mencionar que esta explicación no sería posible sin que el conocimiento nos haya llevado a dejar de ser criaturas de Dios, para convertirnos en criaturas de la evolución.

El Paramecio

No es casualidad que haya citado a tan célebre bicho unicelular. Para mí, tiene ciertas connotaciones emotivas, el recuerdo de mis años mozos en el instituto. Allá por quinto curso, entró en escena un nuevo profesor, que nos hablaba de la historia natural, de la evolución, del origen de las especies. No acabó su presentación el primer día de clase cuando ya tenía mote, «el paramecio», aún no sé por qué. Cuando lo pienso, creo que era por su pelo; lucía una cresta de espinas como la aleta dorsal de cualquier pez abisal, o de un lagarto africano. Quizá no fuese el pelo, ¿sería su cara? Pero no, su cara se asemejaba más a la de un chimpancé venido a menos. La frente fruncida y la barbilla

Darwin y el Darwinismo. La importancia de la perspectiva evolucionista

Darwin y sus teorías son referencias obligadas para poder entender la naturaleza humana. Sería imposible hoy día articular cualquier modelo que obvie las teorías darwinistas. Pero, tengo la impresión de que, al mismo tiempo que se habla de ellas, no se tiene una idea clara de lo que son, ni de sus repercusiones para todos los campos del conocimiento.

En ocasiones, creemos que pensador e idea surgen de la nada. Solemos atribuir dotes especiales a aquellas personas que han sido relevantes para el conocimiento humano. Esto nos lleva tener una visión sumamente individualista del conocimiento. El pensamiento Darwinista no ha nacido del capricho, ni de la inspiración aislada de Darwin. Su eclosión pudo ocurrir debido a múltiples circunstancias y

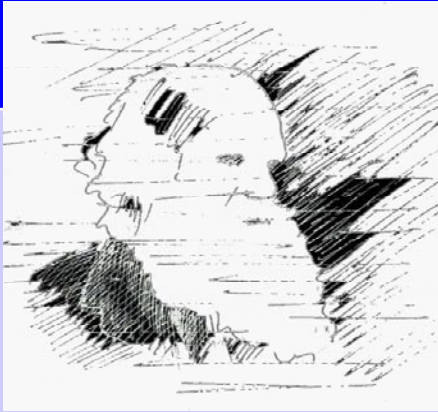
acontecimientos que estaban presentes en el ambiente intelectual de su época, lo que se ha llamado *Zeigeist*. Lamarck (1774-1829) pudo ser la primera persona que adoptara una posición teórica que hacía referencia al cambio gradual. Otros coetáneos a Darwin aportaron ideas cruciales para la elaboración de los postulados darwinistas. El propio Darwin, en su autobiografía (Darwin, 1983), hace referencia a la lectura *Sobre la Población* de Malthus, a la que considera una de las piezas claves para la teoría de la selección natural.

«Quince meses después de haber empezado mi investigación sistemática, di en leer para distraerme «Sobre la población» de Malthus, y estando bien preparado para apreciar la lucha por la existencia que se da en todas partes, por haber observado durante

prominente, que nos dejaba ver sus dientes de..., bueno, amarillo marfil. Posiblemente, no hay una respuesta, una causa única a su mote; creo que era un compendio de todo lo descrito y más. Por eso nos hablaba tanto de sus antepasados, seguro que tuvo alguno que vivía en la Fosa de las Marianas. Desde su antepasado lejano, el paramecio, hasta lo que él era, profesor de Historia Natural, mucho ha tenido que pasar.

Creo que es obvio que la vida se ha ido desarrollando sin necesidad de que alguien la cuente. Pero quiero resaltar la importancia de tener un narrador, un sujeto que sea consciente de su propia naturaleza, que sea capaz de especular acerca de la naturaleza de las demás cosas que lo rodean, del universo y, lo más complicado de todo, de como llegó a ser lo que es. De esto, sólo es capaz la mente humana.

Durante más de tres mil millones de años, los seres vivos han existido en la Tierra sin saber por qué. Fue Darwin quien, de alguna manera, nos catapultó hacia nuestra mayoría de edad, hacia la conciencia de nuestra propia existencia (ver cuadro 1). Ningún tema científico concreto cautivó y conmovió tanto a tantas personas en el siglo XIX. Cuando Darwin proclamó, a mediados de la centuria, que el hombre había evolucionado a partir de una forma inferior, las clases altas de Inglaterra reaccionaron como lo hicieron las de la Europa continental cuando Kepler declaró que la Tierra giraba alrededor del Sol: Se horrorizaron. Al parecer, la esposa del obispo de Worcester resumió en pocas palabras la calamidad: «¿iQue descendemos de los monos!?. ¡Santo cielo, esperemos que no sea cierto; y si lo fuera, esperemos que no se difunda la noticia!». No tenía por qué



mucho tiempo los hábitos de los animales y las plantas, se me ocurrió de inmediato que bajo estas circunstancias las variaciones favorables tenderían a ser preservadas y las desfavorables a ser destruidas. El resultado de esto sería la formación de nuevas especies. Aquí, por fin, tenía pues una teoría con la que trabajar.»

Para poder ahondar en la búsqueda de una teoría de la conciencia, es imprescindible partir de unos presupuestos sustantivos

preocuparse la buena señora, no venimos de los monos. Lo que sí parece cierto es que ambos venimos de algún antepasado común que andaba por las ramas, y que aún anda perdido.

Anécdotas aparte, quisiera insistir en la distancia temporal que nos separa de los acontecimientos. Tres mil millones de años al supuesto inicio de la vida, unos mil millones de años a los primeros parientes con sistema nervioso, unos cincuenta millones al desarrollo de los mamíferos, hace unos seis millones al eslabón perdido, unos tres millones más para los primeros homínidos y, por fin, no hace menos de cien mil años el pariente más cercano, el *homo sapiens* aparecía en escena (ver cuadro 2). ¡Pobre profesor Paramecio!, deambulando sin una historia familiar. ¿Cómo se ha configurado su mente a lo largo de la evolución? ¿Qué fue

acerca de cómo fue hecho el mundo (John Searle, 1995). Cualquier teoría que hoy día se precie tendrá que asumir los dos marcos teóricos que constituyen la base del pensamiento actual: La teoría atómica de la materia y por supuesto, la teoría biológica de la evolución. El conocimiento humano también está sujeto a constantes procesos de evolución. Como nos señala Ernst Mayr en su libro *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo* (lectura obligada para el que quiera conocer bien a Darwin y al Darwinismo), el darwinismo no es una teoría simple que pueda ser verdadera o falsa, sino un programa de investigación muy complejo que sufre continuas modificaciones y mejoras. Es conocimiento vivo, en continuo cambio, en continua evolución.

lo que le hizo tener conciencia de sí mismo? ¡Cuántos avatares han tenido que pasar sus antepasados para que él llegue a ser profesor! La mejor forma de aproximarnos a tales conocimientos sería tener una máquina del tiempo que nos transportara a lo largo de la Historia. Pero esto es pura ciencia-ficción. Parece más razonable investigar las condiciones en las que la vida ha prosperado y, muy especialmente, en las que el hombre se ha desarrollado. No debemos olvidar que la evolución no aniquila lo anterior: Somos el resultado de un suma y sigue o, mejor aún, una agregación interactiva. Este solapamiento nos lleva a conservar modos de respuesta que nuestros antepasados más remotos inventaron en interacción con el medio. Se puede entender que cada uno de ellos representa un arma para que una criatura se enfrente a su medio. Podríamos decir que

la mente es un fenómeno que emerge de la materia viva. Sería algo así como un ruido interior que resuena dentro de cualquier ser vivo y que le permite identificarse como una entidad distinta a lo que le rodea. Quizá haya sido pretencioso por mi parte definir la conciencia pero, para mí, es necesario dejar claro que la actividad mental es algo más amplio que un sentimiento o experiencia comentada de los acontecimientos vitales que tiene un sujeto. Esto limitaría la posesión de una estructura mental al ser humano y, repito, creo que esto no es así.

Pero, como decía antes, cómo saber qué ha ocurrido para que el paramecio se convirtiera en todo un profesor de Historia Natural. O mejor aún, ¿qué herramientas podemos tener para comprender lo que aconteció?

Metáforas y analogías

Los filósofos reconocen claramente la importancia de la metáfora en la ciencia, y admiten que su papel es sumamente importante a la hora de transmitir ideas. Creo que la metáfora puede contribuir a conformar nuevas formas de conocimiento. El poder creador de la metáfora origina mundos, influye en nuestra percepción y en nuestra conceptualización de la realidad e impulsa a la investigación. En un ensayo de 1979 titulado «La metáfora en la ciencia», Thomas Kuhn explicaba que el papel de la metáfora en la ciencia va mucho más allá de ser un simple instrumento para la enseñanza, está en el corazón mismo de la formulación de teorías sobre el mundo.

Para Mark Johson (1991), la metáfora no se puede limitar a su sentido tradicional, como una mera retórica, sino que más bien conviene identificarla con una estructura permanente e indispensable de la comprensión humana, mediante la que captamos, figurada e imaginativamente, el mundo. Dicho brevemente, no sólo hablamos en metáforas, sino que, además, pensamos y conceptualizamos

La historia contada desde el último segundo		
Mil. De años	Acontecimiento	Hora
 4.650	Origen de la Tierra	00h 00'00''
 3.000	Aparición de la vida	08h 52'00''
 1.000	Sistema nervioso	19h 24'00''
 50	Mamíferos	23h 54'47''
 6	Supuesto eslabón perdido	23h 59'26''
 3	Primeros homínidos	23h 59'43''
 0,1	Homo Sapiens Sapiens	23h 59'59''

Si comparamos los millones de años transcurridos desde el origen de la Tierra con una hora el ser humano habría surgido en el último segundo. la realidad en metáforas.

Como nos dice Mithen (1998), para explicar la mente y su construcción se han utilizado muchísimas metáforas: Una esponja, un ordenador, una navaja suiza; el propio Mithen², ha utilizado dos metáforas para explicar la evolución de la conciencia. Una, representa la evolución como un teatro, en el que van apareciendo nuestros antepasados directos, personajes que representan los escalones evolutivos por los que ha ido pasando la mente humana; la otra, imagina la construcción de la mente a través de los cambios que han tenido lugar en la arquitectura, convirtiendo una lúgubre iglesia románica en una catedral gótica por la que transita la luz en todas direcciones. Daniel C. Dennet³, un filósofo de la mente, ha usado como marco conceptual de la evolución de la mente lo que ha llamado «la pirámide de generación y prueba», en la que, como él dice, cada piso representa una de las opciones de diseño para el cerebro. Cada escalón de la torre, otorga mayor poder a los organismos de ese nivel para poder encontrar

movimientos cada vez mejores y encontrarlos cada vez con mayor eficacia (en el cuadro 3, se comparan ambas metáforas señalando las correspondencias de los distintos estadios evolutivos de las dos teorías).

Según el modelo de Dennett, existen cuatro tipos de mentes, a las que bautiza con nombres de científicos relevantes. Desde la más antigua a la más reciente, en términos evolutivos, aunque se van añadiendo, de manera que no se borra lo anterior, sino que coexisten con fuerzas relativas desiguales. La mente Darwiniana, cuyo repertorio cognitivo-conductual viene determinado desde el nacimiento. La mente Skinneriana, con capacidad de aprender por condicionamiento inconsciente o según las leyes de la asociación. La mente Popperiana, con capacidad para aprender por observación e imitación. Y la mente Gregoriana, que aprende por instrucciones. Según Mithen, la mente evolucionó desde una inteligencia rudimentaria general que nos permitió sobrevivir a pesar de las limitaciones físicas, a un conjunto de inteligencias específicas o aptitudes, aisladas unas de otras, que nos convirtieron en especialistas; y de ahí hasta una mente con una gran capacidad de comunicación de información entre sus inteligencias múltiples y la inteligencia general, que nos permitió razonar, enseñar, pintar...

Yo, en ocasiones, me imagino la conciencia como un ruido que emerge de todo el organismo, como una avalancha cuando evoluciona por una ladera. ¿No ha presenciado nunca una?

[La avalancha, el ruido de la mente](#)

Es posible que no conozca lo que es una avalancha. Trataré de describirlo de la manera más sencilla posible. Estamos en un paisaje nevado, con diversos valles y grandes pendientes. La nieve que las cubre parece dispuesta a rodar en cualquier momento ladera abajo.

Todo comienza con un rumor tenue; millones de partículas se desplazan unos

pocos centímetros. Su estructura en forma de pequeños cristallitos chirría. Comienzan a rodar, unos se unen a otros formando bolitas de distintos tamaños. Sus cristallitos se ven modificados por el roce con otros; el ruido va creciendo. Algunas de estas bolas quedan detenidas en lo alto de la pendiente; otras, corren ladera abajo, mezclándose y formando bolas inmensas; ¡a ver quien las para! El ruido va creciendo, su tamaño ya comienza a ser considerable. En su camino, un árbol –¡plof!– se lo lleva liado en su interior. El rugido ya es ensordecedor. Posiblemente, caminantes de los valles colindantes también pueden sentirlo.

A estas alturas, se estará preguntando qué quiero decir con esto de la avalancha, la mente y la evolución. Pues verá, cada una de las pequeñas bolitas de nieve, constituye una pequeña criatura replicante que se multiplica, tal y como Darwin nos proponía en su teoría de la selección natural. Un organismo que ofrece al medio una diversidad de modelos tiene más posibilidades de que uno de ellos salga adelante, generando un tipo a replicar. Esta estrategia le va a permitir avanzar replicando el modelo seleccionado. Rita Levy (2000), lo expresa del siguiente modo:

«En el origen, la materia viva formaba miles de minúsculos seres vivos que pululaban a ciegas inmersos en los océanos, siguiendo una danza que iba creciendo. Su reproducción era frenética, su intención escasa, pero su programación los llevó a poblar la Tierra.»

Nos encontramos ante lo que Daniel Dennett (2000) califica como «criaturas darwinianas». Con una mente darwiniana, su voluntad está relegada a la réplica del fenotipo⁴ más favorecido, produciendo numerosos diseños estupendos. ¿Y el ruido? Es posible que toda mente genere un ruido en su funcionamiento. El ruido de una de estas criaturas pasa casi desapercibido; el repiqueteo de su estructura es tan simple que apenas se la escucha fuera de ella.

Muchas vueltas han tenido que dar estas

pequeñas bolitas para convertirse en el rugido de la conciencia, en el sentimiento de reconocerse a sí mismas. Esto ha podido ocurrir gracias al aumento de la complejidad. Algo así como la historia del estancoero de mi pueblo.

Braulio, el estancoero de mi pueblo

El estancoero de mi pueblo, Braulio, había heredado el negocio de su madre, la cual había heredado de su padre la concesión de la venta de tabaco, vamos, que le venía de familia. Un buen día, alguien le preguntó si vendía velas; no las vendía, pero buscó entre sus cosas y se las vendió. Pensó que sería una buena idea incorporarlas al estanco. Así, poco a poco, trajo velas, aspirinas, grifos, bombillas, pilas, etc. Cuando entrabas, el aspecto del estanco era caótico, un revoltijo de utensilios y provisiones. A todo extranjero que llegaba al pueblo y necesitaba algo, se le decía que fuese al estanco, a la casa de Braulio, que allí lo encontraría. ¡Había que ver la cara del sujeto cuando se le indicaba el estanco para buscar el manguito del radiador del coche!. Pero, cuando iba, se sorprendía de que allí se le solucionaba el problema.

El pueblo continuó creciendo, y ya no podía seguir añadiendo cosas al estanco. Algunos otros comerciantes especializados comenzaban a aparecer. La competencia hacía que cada vez vendiese menos. Así se lanzó, empeñó toda su fuerza económica, montó una tienda de electrodomésticos, una ferretería, una librería, una tienda de alimentación, diseminadas por el pueblo. Seguía manteniendo su estanco pero, cuando la demanda era muy específica, mandaba a los clientes a esas tiendas. La gente parecía muy contenta con el estanco de Braulio y sus tiendas especializadas.

El pueblo crecía y crecía; cada vez que llegaban los clientes al estanco les enviaba a una de sus tiendas, pero ahora le ponían mala cara. ¡Jolín, nunca tienes de nada, ahora me mandas a la otra punta de pueblo. Tú

crees que puedo perder mi tiempo así!, le decían una y otra vez. Pobre Braulio, estaba desolado, la gente no entendía sus problemas. Un día, nostálgico, pensó en su antiguo estanco, que tenía de todo; recordaba el desorden y lo divertido que era buscar lo que el cliente necesitaba, pero era imposible tener todo lo que pidiese la gente, las demandas crecían. De pronto, algo se iluminó en su cabeza, ideo es, un gran almacén donde unificar todas sus tiendas, y que la gente pudiese pasear entre ellas cogiendo lo que necesitase!. Eso le facilitaría el trabajo y sus clientes estarían contentos. Una vez más, había encontrado cómo sobrevivir al avance inexorable de la evolución.

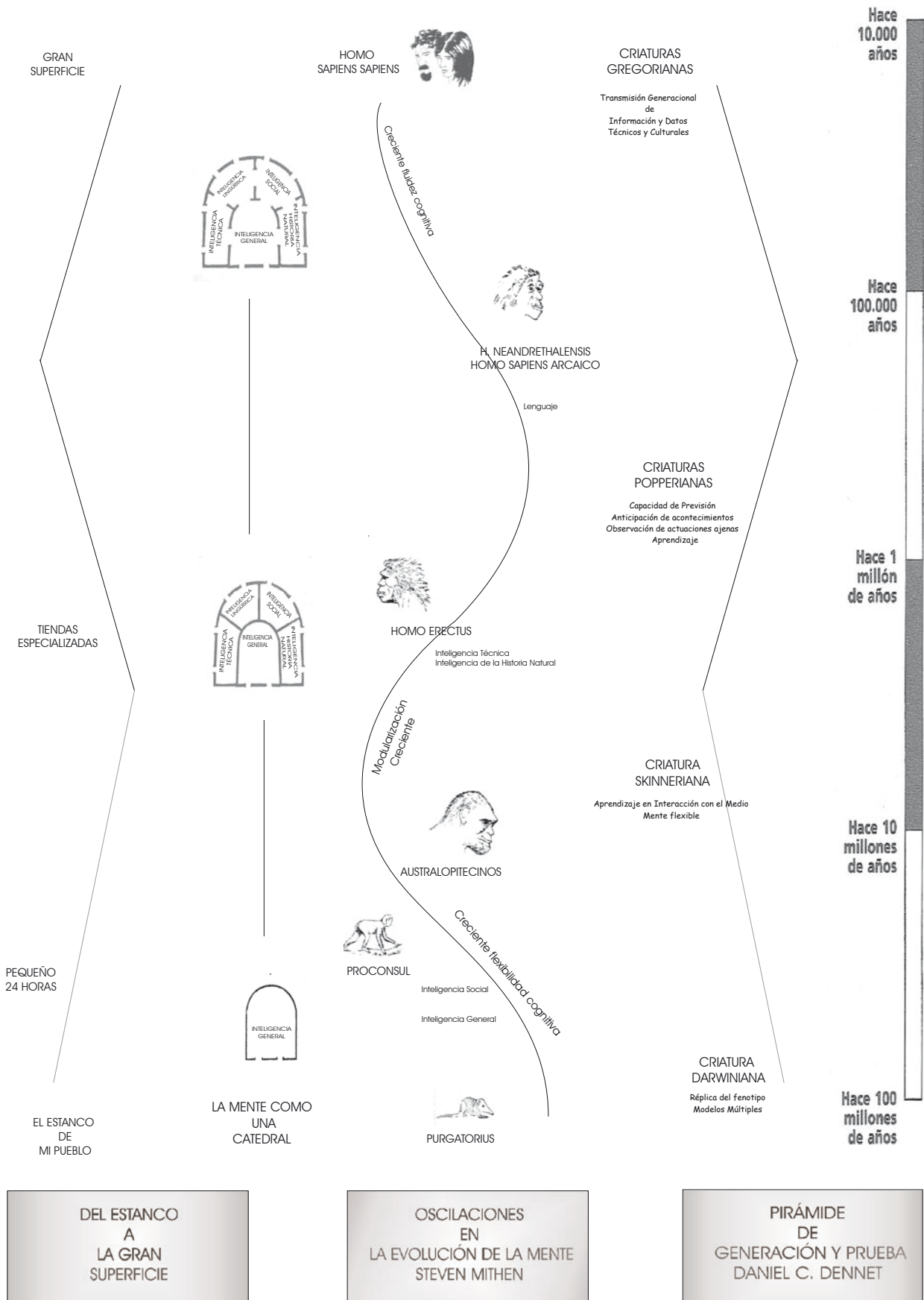
No sé si lo ves, pero algo así ha debido ocurrir con la mente de Paramicio para que llegase a ser profesor. El paso de una estructura simple a una compleja, mediante la oscilación repetida de una inteligencia especializada, como la de un estancoero, a una general, de empresario de una gran superficie.

La historia de la vida ha dejado numerosos restos que así nos lo confirman. Aún recuerdo las clases de mi Profe, cuando nos hablaba de sus antepasados, que parece pasaron por las mismas etapas.

La mente que se subió a los árboles

Hace aproximadamente 50 millones de años, Purgatorius, huyendo de los predadores terrestres de aquel momento, un buen día se subió a un árbol y ahí comenzó una de las más largas y bonitas historias de la evolución: la historia de los primates.

Lejos del suelo, los parientes de Purgatorius, Nortarctus y Proconsul, se afanaban en su vida arborícola. Generación tras generación, fueron ganando en habilidades. Su cerebro comenzó a destacar, en proporción a su tamaño corporal. Se inició el proceso de encefalización, al tiempo que tomaba



predominancia el sistema visual sobre otros sistemas de percepción, otorgándole una gran ventaja en la supervivencia. Sus manos prensiles les permitían trepar de rama en rama, buscando alimento y escaparse de sus depredadores. Su mente, más flexible que la de sus antepasados, le permitía aprender de su interacción con el entorno, pequeñas estrategias probadas una a una. Unos chicos con una mente tipo Skinneriana (Dennett 2000). Equipada con un módulo de inteligencia general, con mayor capacidad de aprendizaje que otros animales, «Un estanco lleno de utensilios, para solucionar cualquier tipo de problema».

«...una inteligencia general, con una serie de reglas de tipo general, multiuso, a modo de navaja suiza, que le permitiría realizar asociaciones entre distintos hechos o acontecimientos, el paso de tener una mentalidad especializada, la de Purgatorius, con conductas prefijadas de forma genética, a una mentalidad generalizada, la de los primeros primates, con mecanismos que le permitían aprender de la experiencia.» Stephen Mithen

Este fue un gran avance para el futuro de mi profe, y para el de Braulio que, teniendo de todo, no dejaba escapar ni una venta (aunque, en ocasiones, se le quedaba mucha mercancía atrasada). Él traía cosas que pensaba que podían venderse fácilmente, pero en ocasiones el ensayo error le jugaba malas pasadas. Se quedaba con cosas pasadas de fecha o de moda, que tenía que tirar o mal vender. Una buena propensión acerca de las necesidades de la comunidad le harían prever y almacenar cosas útiles y, a la postre, solventar las demandas. En definitiva, necesitaba convertirse en un experto en marketing, como dice Dennett (2000), tener mente de criatura Popperiana: observar antes de hacer, en su interior, usando distintos filtros que le facilitasen tomar decisiones acerca del futuro y realizar la conducta más apropiada con garantías de acierto. Yo creo que también mediante la observación de las consecuencias

de las acciones de los demás, algo así como aprender en cabeza ajena.

Paramecio es ya todo un proto-homínido, con un gran conocimiento de sus congéneres, de sus necesidades; pero esto no va a ser suficiente para el desarrollo de su mente.

Después de bajarse de las ramas, hace unos 4 millones de años, aparecen los restos de los primeros parientes bípedos de Paramecio, Lucy una australopitecina afarensis, cuyas características van a definir a la primera especie Homo.

Este bipedismo va a ser de gran relevancia para los acontecimientos venideros. A nivel biológico: la preparación de un sistema fonador, para la producción del lenguaje; la ampliación del cráneo, con el consiguiente desarrollo de su actividad. A nivel de supervivencia: una mayor posibilidad de desplazarse portando objetos, con los que poder cazar, mejorando así su dieta, que pasaría a ser más energética incorporando la carne. Con esta nueva constitución biológica, los antepasados de Paramecio están listos para el asalto a la especialización.

La especialización

Comienza aquí la gran guerra de la especialización. Una creciente competencia entre individuos dio lugar a la carrera de armamentos cognitiva. Algún pariente lejano de mi profe se batió en ella, procurándose armas de inteligencia letales, un mejor conocimiento del medio social, facilitado por el uso de un lenguaje rudimentario; un mayor conocimiento del medio natural y, lo que es más efectivo aún, la fabricación y el uso de herramientas (Mithen, S., 1998).

Sin lugar a duda, el ganador de esta batalla fue un personaje pintoresco, el «muchacho de Turkana», el homo erectus. Representa el primer tipo de ser humano que conocemos, cuyas proporciones corporales corresponden a las nuestras actuales. También fue conocido como el viajero de la sabana, que colonizó parte del viejo continente. Por otro lado, iba a coincidir en la historia con otros homí-

nidos, los neandertales y el Homo sapiens arcaico, lo que podría dar a entender que todos ellos son fruto de múltiples escisiones adaptativas del chico de Turkana. Apenas hay diferencias entre ellos, en su tamaño craneal y su genética.

Algo así se encontró nuestro estanquero Braulio cuando puso sus tiendas especializadas: una terrible competencia por atraer la atención del mercado. Y es que el mercado no perdona, renovarse o morir. La importancia de mantenerse al día, la selección de productos, la ubicación de las tiendas y, un sin fin de cosas más, que te hagan ser el elegido por el consumidor y tener más ventas. Esto fue lo que llevó a Braulio a comunicar mejor sus tiendas. Establecer un sistema de radio fluido, con el que poder avisar a sus clientes dónde se encontraba la mercancía que necesitaban.

La fluidez cognitiva

Braulio, el estanquero, es ahora un gran empresario con multitud de tiendas distribuidas por toda la ciudad. Para cada problema tiene una solución precisa, altamente especializada. El problema que tiene ahora es comunicar estas tiendas, de tal manera que el cliente que quiere una lavadora cuando viene al estanco no se vaya a la competencia. Su idea, como dije al principio, parece seguir los cánones de la evolución de la mente. Unir todas sus tiendas, de tal manera que la comunicación entre ellas fluya libremente, posibilitando que el cliente cuando entra a por tomates, pueda llevarse también el frigorífico para conservarlos y la sartén para guisarlos.

La mente del padre de Paramecio, el homo sapiens sapiens, que apareció hace 100 mil años, parece haber adoptado la misma filosofía. Una vez que sus antepasados adoptaron distintas formas de inteligencia especializada como solución a las demandas de la selección natural, ahora toca comunicarlas

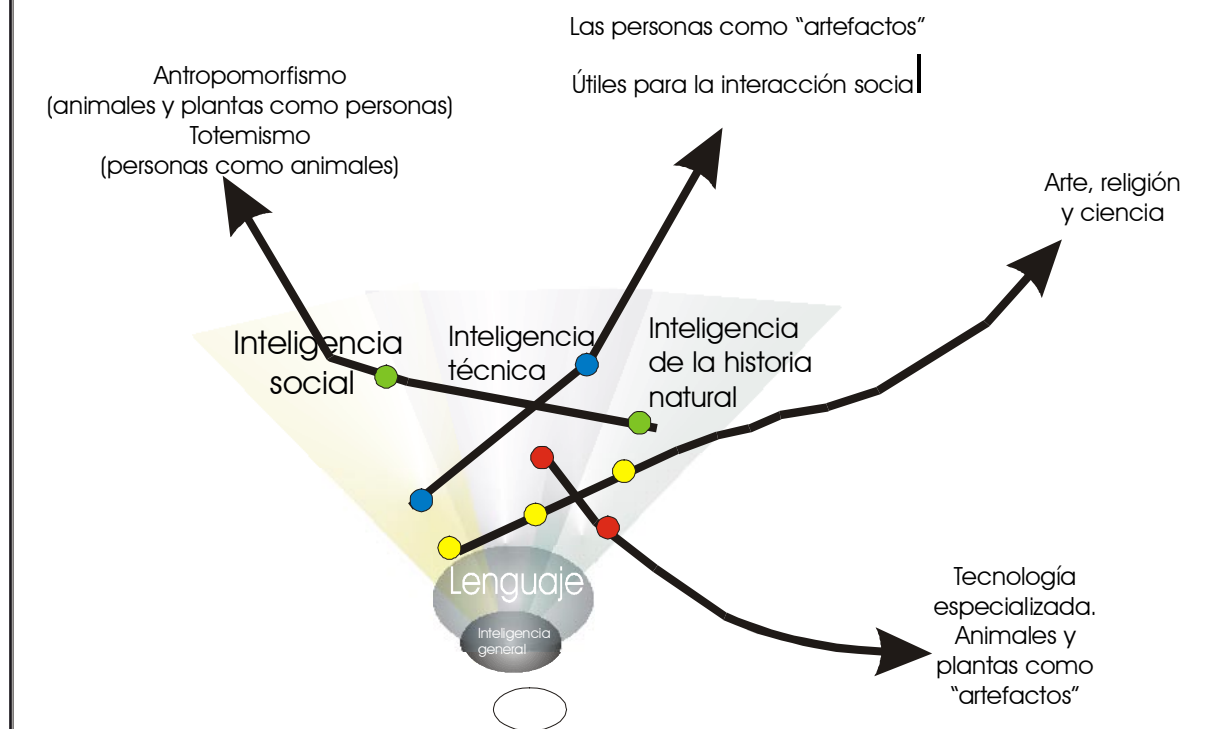
entre sí. La primera en comunicarse con la inteligencia general, como vimos anteriormente, fue la inteligencia social, con la aparición del lenguaje, facilitando la comunicación entre los sujetos del mismo clan. Como ha escrito Noam Chomsky (1998): la naturaleza del patrimonio biológico constituye la facultad del lenguaje del hombre, el componente innato de la mente-cerebro que, al ponerse en contacto con la experiencia lingüística, produce el conocimiento del lenguaje, es decir, convierte la experiencia en un sistema de conocimiento.

Además de la función comunicativa, el lenguaje se puede considerar fundamental para el desarrollo de los procesos cognitivos (Mithen, S., 1998); va actuar a nivel de la mente como pegamento y generador de la fluidez cognitiva entre los distintos módulos de inteligencia. Al módulo de inteligencia social se le van a ir sumando el resto de módulos de inteligencia, el conocimiento del medio natural y la técnica (ver cuadro 4) Esta fluidez cognitiva queda patente con la aparición del pensamiento simbólico y de la cultura y, nos lleva a resolver problemas de una manera que, hasta el momento, ninguna otra criatura lo hace. El uso de metáforas y analogías, por ejemplo, nos lleva a pensar que extrapolamos los conocimientos que tenemos de un área concreta a las demás áreas de nuestro conocimiento, facilitándonos así la adquisición de nuevos conocimientos. Pero, ¿cuándo y cómo fueron conscientes de sí mismos los parientes de Paramecio?

No se puede precisar cuándo ni cómo se produjo este acontecimiento. La única manera de aproximarse a este hecho sería imaginar que, de la posibilidad de pensar, surgió la terrible realidad de la existencia humana. De ahí el culto a los muertos. Acto seguido, los cielos se vieron poblados de dioses protectores y, los infiernos, de demonios.

La cultura también va a facilitar a los descendientes tanto la información necesaria para su desarrollo, como la aproximación a

PRODUCTOS DE LA FLUIDEZ COGNITIVA



La fluidez cognitiva produce conocimientos por la unión de diferentes inteligencias específicas. La fluidez cognitiva es el resultado de la inteligencia múltiple. Por ejemplo, es imposible el arte sin la unión de la inteligencia social, la inteligencia técnica y la inteligencia de la historia natural.

la realidad, por el proceso de socialización, convirtiéndonos, así, en informívoros, como dice Dennett, en criaturas gregorianas. La recepción de las informaciones en los años en que el cerebro es inmaduro, durante la infancia, periodo en el que su plasticidad ante los datos es máxima, tiene un valor fundamental para la formación del individuo adulto. Para eso, Braulio, el estanquero de mi pueblo, dejó la actividad empresarial, se hizo profesor, para así poder enseñar la historia de la evolución a las futuras generaciones.

Un futuro incierto

Creo que he podido explicar cómo Paramecio pudo llegar a ser profesor. Pero lo que aún no me explico es, por qué le pusimos PARAMECIO. ¿Una cuestión de sensación?,

es posible que hablara mucho del paramecio. Tal vez, por su aspecto físico, alguien dijo: se le parece al paramecio. Las sensaciones son esas cosas que aún están por explicar. Me estoy refiriendo a los qualia⁵, es decir, la experiencia subjetiva y única que tiene un individuo.

Es posible que nuestra mente sea el culmen de la evolución o no. Quizá haya una mutación pendiente, o la clave esté en el avance de nuestro conocimiento, o en todo a la vez. Es posible que se refuercen los enlaces entre nuestros módulos de inteligencia y esto haga que nuestra fluidez cognitiva gane en potencia.

Hemos visto que, en niveles mentales inferiores, el comportamiento adecuado se pone a punto por un lento proceso de selección, por tanteo, mientras que nuestro intelecto nos permite proceder por elección.

Esto último implica tener disponible una representación interna del medio, que nos lleva a poder predecir las repercusiones de la acción. Una especie de emulador intencional⁶ del mundo. Esta intencionalidad se transmite a través del conocimiento, lo que nos hace hablar del desarrollo socio-cultural, económico y científico-tecnológico, imprimiendo una velocidad a los acontecimientos que da vértigo. Hoy lo vemos en los avances de la informática y la tecnología en general. Lo que en muchas ocasiones me cuestiono, es si estamos preparados biológicamente para vivir así. Quizá no seamos conscientes de que tenemos el mismo tipo de mente y organismo que nuestros parientes, los primeros *Homo sapiens*, aquellos que surgieron hace 100.000 años. Tenemos mente de cazador-recolector; aún seguimos teniendo conductas establecidas por aquellos, sutilmente camufladas por la cultura del momento.

Por otro lado, la cultura es efímera, no ha lugar en la genética; en cualquier momento, puede desaparecer. No olvidemos que gran parte de lo que somos, hoy día, está puesto en ella. Creo que merecería la pena cuidarla y llenarla de contenidos que refuercen la potencia mental de la especie humana. De no ser así, posiblemente estemos dando pie a una selección negativa.

La conciencia entró en acción aproximadamente a mitad del ciclo vital del planeta Tierra. Esa mente, que ha sido capaz de generar su propia historia y la historia de las demás cosas, está ahora pensando en el salto al espacio, soñando con la conquista del universo. Sin ánimo de ser pesimista, es una realidad que la mitad del mundo se muere, mientras la otra mitad despilfarra los recursos del planeta. Como ha dicho Jacques Monod: el hombre sabe que está solo en la inmensidad indiferente del universo, de la que ha surgido por azar. Su deber, como su destino, no está escrito en ningún lugar. Le corresponde a él elegir entre el Reino y las Tinieblas.

Sólo espero que la inteligencia del ser

humano no le lleve a elegir su destrucción, dando así posibilidad a la futura expansión de la conciencia.

Aplicación práctica

Richard Feynman, premio Nóbel de Física, decía con relación a la física cuántica, que no había nada que entender, sino más bien acostumbrarse a ella. Esto mismo es aplicable al conocimiento de la evolución: Lo importante es acostumbrarse a pensar en términos evolutivos. Esto no es habitual ni en el colegio ni en la universidad. No suele considerarse la perspectiva evolutiva.

Experimento mental

El célebre genetista británico John B. S. Haldane se encontró ante la pregunta de un obispo; ¿Qué le había enseñado la biología sobre la naturaleza de Dios?. Sacando su flema y diplomacia británica, respondió: «Because that it holds a great fancy to the beatles» (Pues que tiene una desmesurada afición a los escarabajos). Y no hablaba de los famosos músicos, (aún no existían) más bien la irreverencia era una alusión al gran número de especies de escarabajos que andan sueltas por el planeta.

El lector puede entretenerse en reflexionar qué supone el hallazgo evolutivo del diminuto hombre de Flores (es fácil encontrar información en Internet), un homo enano por la ausencia de grandes depredadores en la isla, para la teoría de la evolución de la mente y las ideas que relacionan el tamaño relativo del cráneo con la inteligencia. También se considera que el hombre de Flores no es un *hobbit* sino una mujer con microcefálea.

Pensamiento crítico

Existe la idea, muy extendida por cierto,

de que el evolucionismo es la religión de los ateos. Con esto se pretende desvirtuar su carácter científico y situarla en términos de igualdad, como dogma de Fe, con el pensamiento creacionista religioso. El 19 de marzo de 1981 el gobernador del estado de Arkansas aprobó el decreto-ley 590 de 1981, conocido como la Ley del Tratamiento Equilibrado de la ciencia de la Creación y de la Ciencia de la Evolución. Esta ley exigía a los profesores de biología del estado que, si trataban de las hipótesis evolucionistas en sus clases, tenían que ocuparse igualmente de la materia cuyos defensores llaman ciencia de la creación y que es conocida por el resto como el Libro del Génesis. Tras esto la American Civil Liberties Union (ACLU), denunció el caso ante los tribunales, ya que la constitución Americana separa Iglesia y Estado. Reunidos un puñado de técnicos entre los que había teólogos, científicos y educadores. La ACLU obtuvo una victoria aplastante. La sentencia expresaba de forma rotunda que la ciencia creacionista es un travestí de la investigación, diseñada para introducir una rama concreta de la religión reaccionaria en el currículum escolar. (Michael Ruse 1994). Sin embargo, hoy día, la polémica sobre la enseñanza de la teoría de la Evolución de Darwin en la escuela persiste en los Estados Unidos, con la teoría del diseño inteligente defendida por la administración Bush.

Lecturas recomendadas

- La evolución de la conciencia, Los límites del pensamiento racional. Robert Ornstein. Emecé Editores, Barcelona. 1994.
- Tomándose a Darwin en serio, implicaciones filosóficas del darwinismo. Michael Ruse. Salvat editores, Barcelona, 1994.
- Una larga controversia: Darwin y el darwinismo. Ernst Mayr. Crítica, Barcelona, 1992.
- La peligrosa idea de Darwin. Daniel Dennett. Galaxia Gutenberg, Círculo de Lectores, Barcelona 1994.

Y, por supuesto, los ya mencionados de Arqueología de la Mente y Tipos de mentes, ver referencia bibliográfica, al final del capítulo.

Direcciones de Internet

Pasado, presente y futuro de una revolución científica.

http://www.terra.es/personal/cxc_9747

Un paseo virtual por El Muséum National d'Histoire Naturelle de París. Nos ofrece una exposición comentada sobre la Evolución. Página en francés.

<http://cimnts.mnhn.fr/Evolution/Gge.nsf?OpenDatabase>

¿Cómo se enamora usted?

Por Emilio Gómez Milán

Todos hablamos de amor, ninguno sabemos muy bien qué es. El saber popular dice que no se puede saber, ni razonar, ni formular en palabras su ecuación. Cuando estamos enamorados, de algún modo nuestra mente está poseída. Pero ¿Cuál de ellas? La evolución, según Dennett, nos ha dotado con cuatro tipos de mentes que coexisten en un mismo cerebro: La mente Darwiniana, la mente Skinneriana, la mente Popperiana y la mente Gregoriana. ¿Cómo sería el amor darwiniano o genético? ¿Cómo sería el amor skinneriano o por ensayo y error? ¿Y el popperiano o por imitación y ensañación? ¿Y el amor gregoriano o informívoro (comedor de información)?

Si usted ama a la darwiniana, se enamorará del fenotipo, esto es, será importante en su amor el físico de su pareja potencial, el olor, la proporción de las caderas, el tamaño de los pechos, en resumen si será una buena madre (si usted es hombre). En este tipo de amor reproductivo e inconsciente, destinado a pasar genes, para la mujer será importante la anchura de la espalda o la forma cuadrículada del mentón; en definitiva, si el macho muestra indicios de estar sano y ser un hombratón con buenos genes con los que dotar a los hijos. La ropa, nuestra segunda piel, potencia los caracteres sexuales secundarios, para hacernos más atractivos, capaces en apariencia de seducir, dar seguridad o de mostrar poder.

Si su tendencia amorosa es Skinneriana, usted tiende a tropezar en la misma piedra. El amor etemo y pasional lo produce un condicionamiento operante con un programa de refuerzo parcial de razón variable. Esta terminología significa ser agradable unas veces si y castigar otras veces, sin que la víctima a seducir pueda predecir cuando va a ocurrir una cosa u otra. Este es el comportamiento característico del seductor egoísta, que parece seguro de sí mismo (chulo y divertido). Si usted desea enamorar no sea predecible, no sea siempre agradable o sólo será su amigo, pero no despertará su atracción. Este es ya un amor aprendido, posiblemente inconsciente, aunque aprovecha del anterior que el castigador parece tener el poder.

Exagerando un poco, El síndrome de Estocolmo sería su máxima manifestación o el amor como droga o udopatía. Es, al final, un amor sufridor. El amor Popperiano es el amor prestado de los padres. Uno o una se casa con alguien que se parece a su padre o a su madre, o es justo lo contrario, en apariencia, y reproduce el mismo tipo de relación que ha observado en sus mayores, para su propia desesperación con frecuencia, pues es lo que menos desearía hacer. En este amor existe la imaginación, tornada en romanticismo, que conduce a la desilusión. La razón es que la supresión del pensamiento no funciona. La lógica yo no quiero ser como mi madre o mi padre reproduce el efecto contrario. Uno reproduce el patrón amoroso familiar, a pesar de que sueña justo lo contrario. Cuarto mayor te haces más te conviertes en tu padre o tu madre, salen de dentro de ti como un aien.

El cine también contribuye a este modo de amar a través de los modelos de amor. También la conducta no verbal es importante en el amor popperiano, pues nos muestra las intenciones del otro. La pupila dilatada indica interés. La luz de las velas románticas funciona pues produce una dilatación pupilar artificial que comunica al otro nuestro interés. Por último, el amor informívoro es un amor pragmático y poético al mismo tiempo. Es al enamoramiento a través del lenguaje. El poema que seduce, pero también incluye el conocimiento del estado de cuentas, o la seducción a través de terceros, por medio de celestinas voluntarias o involuntarias.

El tercero induce el amor o el odio hacia ti de otros o en ti hacia otro. Es un amor persuasivo y colilla. Pero la mente humana no maneja la información como el ordenador. La mente no cuantifica la información en bits. La repetición de la misma información mantiene a nuestro cerebro glotón distraído aunque no le aporte nada nuevo, pero si le produce alguna forma de placer. A veces, la verbalización gregoriana es sólo una auto-justificación en los postres de la seducción cuando quien manda en realidad es un amor más primitivo, pues todas las formas del verbo amar se conjugan. ¿Cómo se enamora usted? ¿Lo sabe? Tal vez su patrón sea un revuelto de todo esto, tal vez mande un tipo frente a los otros. No se preocupe, saberlo no le ayudará mucho a remediarlo.

Bibliografía

Dennett, D.C. (2000), Tipos de mente, Debate, Madrid.

Chomsky, N. (1988), Language and problems of Knowledge, MIT, Cambridge.

Johnson, M. (1991), El cuerpo en la mente, Fundamentos corporales del significado, la imaginación y la razón. Debate, Madrid.

Kuhn, T. (1979), Metaphor in science, en A. Ortony, ed., Cambridge University Press,

Cambridge, pp. 25-31.

Mithen, S. (1998), Arqueología de la mente, Crítica, Barcelona.

Monod, J. (1989), El Azar y la necesidad, Tusquets, Barcelona.

Montalcini, R. L. (2000), La galaxia mente, Crítica, Barcelona.

Schrödinger, E. (1990), Mente y Materia, Tusquets, Barcelona.

- ¹ Sé que la figura del paramecio, no es la más apropiada como inicio para el estudio de la evolución de la mente humana. Posiblemente hubiese sido más oportuno tomar al eslabón perdido, caracterizado en la figura del chimpancé, como punto de arranque, pero cuando elegí el tema de la evolución de la conciencia para desarrollar este trabajo, se me vino a la cabeza la imagen de mi profesor de ciencias naturales, «El paramecio», con el que disfruté en mis años mozos de numerosas historias acerca de la evolución.
- ² Steven Mithen, profesor de arqueología en la universidad de Reading, ha abordado el tema de la evolución de la mente humana desde esta óptica en su libro Arqueología de la mente, del que he sacado numerosas ideas que aparecen en este trabajo. En él, aborda en profundidad la historia de nuestros antepasados, sus modos de vida a través de los restos fósiles encontrados, deduciendo de aquí los tipos de mentes que debían contener sus cerebros y cómo se ha llegado a la mente actual del Homo sapiens.
- ³ Tiene numerosas obras dedicadas al tema de la mente. En sus trabajos combina ideas que provienen de la filosofía, la inteligencia artificial y la neurobiología. Es un fiel defensor de la idea del Cerebro-mente, como una sola cosa. Al igual que Mithen, tiene una visión emergentista de la mente humana.
- ⁴ Conjunto de caracteres físicos visibles de un individuo, debidos tanto a la dotación genética como a la acción del medio.
- ⁵ Los qualia representan un problema en el estudio de la conciencia. Como nos dice Schrödinger en su libro Mente y materia (1990): El mundo es una construcción de nuestras sensaciones, percepciones y recuerdos. Conviene considerar que existe objetivamente por sí mismo. Pero no se manifiesta, ciertamente, por su mera existencia. Su manifestación está condicionada por acontecimientos especiales que se desarrollan en lugares especiales de este mundo nuestro, es decir, por ciertos hechos que tienen lugar en un cerebro. Esta implicación sugiere muchas preguntas, simplificando: ¿qué clase de procesos materiales están directamente relacionados con la conciencia?. No voy a entrar a dirimir aquí esta cuestión; esta y otras preguntas relacionadas con el tema serán tratadas más adelante en otro capítulo especialmente dedicado a los qualia.
- ⁶ Soy consciente de que es peligroso el uso de la palabra intencionalidad, ya que también se le podría aplicar a las criaturas popperianas, que por su capacidad de propensión, nos puede inducir a pensar que también su representación interna del mundo les proporciona cierta oportunidad de elección, pero a diferencia de estas, nuestra intencionalidad además se transmite a través de la cultura.