

¿Usamos sólo el 10% de nuestro cerebro?...

HORACIO BARBER FRIEND

PSICÓLOGO E INVESTIGADOR
EN NEUROCIENCIA COGNITIVA,
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA, TENERIFE

Numerosas creencias, mitos y leyendas se propagan y mantienen en el tiempo a pesar de ser falsas y aún siendo poco verosímiles. Se repiten una y otra vez, y aparecen en los medios de comunicación, adquiriendo estatus de verdad. Ese es el caso del llamado mito del 10%. Este mito afirma que sólo una pequeña parte de nuestro cerebro realiza todas las funciones mentales y de regulación de las que este órgano es responsable, mientras que el resto permanecería inactivo. De esta manera se deduce que nuestro cerebro posee un potencial mucho mayor que el que habitualmente aprovechamos, por lo que estaría infrautilizado en la mayor parte de los casos.

Como otros mitos o leyendas contemporáneas, esta idea se puede encontrar con ligeras variaciones. Por ejemplo, el tanto por ciento de cerebro utilizado suele variar, aunque lo más frecuente es que sea el 10 ó el 20%. En cuanto a la localización de esta porción activa, existen también al menos dos versiones. La primera considera que las células activas estarían distribuidas por todo el tejido neuronal, mientras que la otra versión -quizá más popular- considera que la parte funcional se encuentra en zonas concretas no especificadas.

En mi opinión esta creencia es especialmente interesante por dos razones. Por un lado, porque normalmente se plantea como un hecho científicamente contrastado, lo que posiblemente tenga su origen en una mala interpretación de algunos datos o debates científicos. En este artículo señalaré algunos descubrimientos acontecidos en el campo de las neurociencias que pueden haber contribuido al mantenimiento de esta idea. La segunda razón que hace a este mito merecedor de atención es que es utilizado por los aficionados a lo paranormal para justificar la existencia de algunas facultades mentales extraordinarias. De esta manera se intenta explicar por qué algunas personas poseen poderes como la telepatía o la telequinesia, de los que carece el resto de

los mortales que no explotan todo su potencial cerebral. Uri Geller, conocido embaucador que trató de convencer al mundo de que podía doblar cucharas y arreglar relojes sólo con el poder de su mente, lo explica así en uno de sus libros: “...La mayoría de nosotros sólo usamos, como mucho, un 10% de nuestros cerebros. El otro 90% está repleto de habilidades potenciales no exploradas y desconocidas. Lo que significa que nuestras mentes están operando de forma muy limitada en lugar de a su máximo rendimiento. Creo que una vez tuvimos completo control sobre nuestras mentes. Lo tuvimos de cara a la supervivencia, pero como nuestro mundo se ha hecho más sofisticado y complejo hemos olvidado muchas de las habilidades que un día tuvimos”.

Este tipo de falacias, además de partir de una premisa falsa, también hacen uso de un razonamiento incorrecto. Aunque fuera cierto que sólo ponemos en funcionamiento una parte de nuestro cerebro, eso no implica que el resto tenga como fin la realización de procesos cualitativamente diferentes. Incluso podría adivinarse en la última parte de la explicación de Uri Geller un desafortunado intento de darle cierto sentido evolutivo a sus supuestos poderes. Precisamente, tanto esta propuesta “involuntiva” como, en general, el mito del 10% quedan en evidencia cuando lo analizamos desde una perspectiva evolucionista. No se me ocurre ninguna razón para que esos maravillosos logros de la naturaleza resultaran poco adaptativos y posteriormente cayeran en desuso.

Pongamos por ejemplo el caso de la telepatía: podría pensarse que la aparición de nuestros actuales sistemas de comunicación (fundamentalmente el lenguaje oral) hizo “olvidar” la capacidad de transmitir del pensamiento. Lo cual nos conduce a una nueva paradoja: ¿por qué surgió entonces un sistema tan tosco (en comparación con la telepatía) como el lenguaje oral?, ¿qué ventaja les proporcionó a los grupos que lo desarrollaron? En

otras palabras, no es razonable pensar que el ser humano pudiera arreglar relojes con la mente cuando aún no los había inventado y posteriormente prescindió de este poder sólo porque ya existían relojeros. Del mismo modo, y volviendo estrictamente a la idea de que sólo utilizamos una pequeña parte del cerebro, tampoco es fácil explicar el proceso filogenético de encefalización si aceptamos que la mayor parte del sistema nervioso carece de función real. Desde una perspectiva darwinista, podemos decir que en la naturaleza no hay sitio para estructuras ociosas o inútiles, mucho menos cuando hablamos de un conjunto de células que consume una gran parte de los recursos del organismo.

El mito del 10% no es nuevo y, al igual que ocurre con otros mitos y leyendas, es muy difícil determinar su origen exacto. Posiblemente porque han sido diferentes fuentes las que han contribuido a su formación y mantenimiento. La revista *Scientist Magazine*, tratando de rastrear los orígenes del mito, lo encuentra en anuncios de cursos de desarrollo personal de los años 20, en un libro de autoayuda de 1936, e incluso hace referencia a una mención que supuestamente hizo Albert Einstein. En cualquier caso, lo que sí parece claro es que el mito no es una invención reciente, aunque seguramente se haya

Lo que sí parece claro es que el mito no es una invención reciente, aunque seguramente se haya ido adaptando con el paso del tiempo.

ido adaptando con el paso del tiempo. Actualmente puede decirse que está inmerso en nuestra cultura y aparece en medios de comunicación, series de televisión e incluso en la publicidad de diferentes países.

Curiosamente, el avance que en la segunda mitad del siglo veinte se ha producido en las diferentes disciplinas relacionadas con el estudio del cerebro, no ha ayudado a la desaparición de este mito. En las últimas décadas se han desarrollado técnicas, conocidas como imágenes funcionales del cerebro, que nos permiten detectar con enorme precisión qué zonas del cerebro incrementan sus procesos metabólicos ante tareas concretas. De esta manera podemos determinar o inferir qué partes del cerebro se relacionan con determinados procesos. Tomando en conjunto los datos que actualmente aportan los diferentes laboratorios que trabajan con estas técnicas, no existen indicios de que ninguna estructura o porción significativa del cerebro se mantenga permanentemente inactiva. Por el contrario, los datos apuntan hacia la activación de grandes y diferentes zonas del cerebro para la realización de tareas relativamente sencillas e incluso hacia la implicación de una misma zona en tareas diferentes. Tampoco la idea de que las neuronas activas se distribuyen por todo el cerebro salva la propuesta, ya que

no es congruente con los actuales conocimientos y modelos sobre el funcionamiento neuronal. Tanto los modelos cognitivos como los fisiológicos empiezan a coincidir en la importancia de procesos de competición y selección en las diferentes redes neuronales que operan en nuestros cerebros, procesos éstos que no son compatibles con la existencia de neuronas caprichosamente inactivas. Por ejemplo, H. Neville, psicóloga de la Universidad de Oregón (EE.UU.), utilizando técnicas electrofisiológicas y de neuroimagen, ha realizado experimentos en los que muestra cómo algunas áreas de la corteza auditiva parecen ser empleadas en tareas de procesamiento visual en personas sordas de nacimiento. Esta especie de “colonización funcional” no se explicaría si la corteza auditiva poseyera un 80% de células inactivas.

Sin embargo, existen algunos datos en el campo de las neurociencias que pueden haber sido malinterpretados y haber contribuido al mantenimiento del mito. A continuación comentaré algunos de ellos, no sin antes señalar que todos ellos se refieren a la corteza cerebral que, si bien es una estructura relevante para los procesos llamados superiores, no debe identificarse con la totalidad del cerebro.

Algunas personas han citado determinados experimentos realizados con ratas, en los años veinte, como apoyo al mito. Efectivamente, el psicólogo americano Karl Lashley llevó a cabo en esta época una serie de experimentos en los que lesionaba distintas partes de la corteza cerebral de ratas, entrenadas previamente para realizar tareas relativamente complejas. Los resultados mostraron que lesiones en distintas partes del córtex afectaban de forma similar a una misma tarea. La provocativa propuesta de este investigador defendía que todas las zonas del córtex podían intervenir en funciones no específicas, contradiciendo así las ideas dominantes en neurología que afirmaban que cada región cerebral cumplía una función concreta. A pesar de que este autor siempre se prestó a ser malinterpretado, incluso dentro de la comunidad científica, y generó una fructífera polémica, sus resultados y modelos son más bien contrarios a la idea de que sólo se utilice una parte del cerebro, ya que según él, cualquier área podía entrar en funcionamiento durante la ejecución de tareas complejas. Puede ser que de estos experimentos sólo trascendiera el hecho de que una rata pueda seguir realizando algunas tareas complejas tras haber perdido parte de su cerebro, pero por supuesto esa parte nunca fue el 90%.

El estudio de los efectos cognitivos y conductuales de lesiones cerebrales en humanos permite hacer inferencias sobre las funciones en las que están implicadas las estructuras lesionadas. Sin embargo, en los primeros trabajos de este tipo, algunas lesiones parecían no tener efectos manifiestos. Este es el caso de algunos estudios realizados en los años 30 y 40 en personas que habían

sufrido lesiones en los lóbulos frontales o que habían sido sometidos a operaciones quirúrgicas en las que se les había extirpado parte de estos lóbulos. A pesar de haber perdido gran cantidad de masa encefálica, estas personas no tenían puntuaciones anormales en los *tests* psicológicos clásicos. Esto llevó a destacados investigadores a plantear en un primer momento que los lóbulos frontales, a pesar de sus dimensiones nada despreciables, no tenían función conocida. Esta afirmación chocaba con el hecho de que esta zona del cerebro es la más evolucionada en la escala *filogenética* y la última en madurar en el desarrollo *ontogenético*. Sin embargo, rápidamente aparecieron informes en los que se describía, entre otras cosas, la pérdida de habilidades sociales de estos pacientes y su incapacidad para realizar una vida normal. A medida que se han ido desarrollando pruebas

La plasticidad cerebral, lejos de constituir actualmente un "misterio" para la ciencia que necesite de explicaciones simplistas, es un apasionante campo de estudio del que cada día conocemos más.

neuropsicológicas cada vez más sofisticadas han quedado en evidencia los numerosos y variados efectos de este tipo de lesiones. Actualmente no parece haber discusión acerca de la relevancia de estos lóbulos, los cuales pueden considerarse como un centro ejecutivo que controla y modula la actividad de otras muchas estructuras corticales y subcorticales. La sintomatología asociada a la lesión de esta región es, por lo tanto, muy variada y abarca aspectos tanto cognitivos como emocionales. Es posible que en ocasiones los datos desconcertantes y las preguntas planteadas en ámbitos académicos lleguen a la sociedad con más facilidad que el trabajo posterior que resuelve poco a poco esas incógnitas. De esta manera es más probable que una persona haya escuchado el relato de algunos de estos curiosos casos clínicos que las explicaciones posteriores.

Hacia mitad de siglo, el neurocirujano canadiense W. Penfield aplicó la técnica de estimulación eléctrica cortical a pacientes epilépticos. Antes de proceder a la extirpación de zonas corticales con la finalidad de controlar las crisis de casos severos, Penfield estimulaba el córtex de los pacientes despiertos con pequeñas corrientes eléctricas y observaba los efectos que se producían. De esta manera, describió cómo la estimulación de la corteza motora producía movimientos de distintas partes del cuerpo según la zona estimulada. De la misma forma, cuando se estimulaba la corteza sensorial, el paciente describía distintas sensaciones más o menos di-

fasas. Sin embargo, muchas zonas no producían efectos manifiestos, y una vez más, esto ha sido utilizado como argumento a favor del mito del 10%. En este caso la confusión parece venir del desconocimiento del significado real y limitaciones de esta técnica. Por ejemplo, los trabajos posteriores de G. Ojemann –discípulo de Penfield– sobre las áreas relacionadas con el lenguaje, han mostrado que la estimulación de estas zonas producen efectos “negativos”. Es decir, no provocan conductas aparentes pero interrumpen procesos en marcha. De esta manera, si se estimula determinadas zonas mientras la persona está hablando en voz alta, puede interrumpirse el habla o provocarse errores. Por lo tanto, el hecho de que una zona estimulada no produzca efectos “positivos”, no puede considerarse como un indicio de que dicha zona carezca de función.

El físico y teórico del cerebro M. Calvin de la Universidad de Washington (EE.UU.) sitúa el origen del mito en algunas observaciones clínicas sobre pacientes con tumores cerebrales en zonas de la corteza motora. Según Calvin, algunos pacientes con tumores de crecimiento lento localizados en la corteza motora, pueden no manifestar parálisis motora hasta que ya se ha destruido hasta un 80% de células de la zona afectada. Este autor aclara que este dato no justifica el mito, ya que un infarto repentino en la misma zona que destruya sólo un 30% de células producirá los mismos efectos. Por ello, en estos casos hay que tener en cuenta los procesos de adaptación y reorganización cerebral antes de sacar conclusiones precipitadas.

Ya en los años setenta y ochenta, con la aparición de las primeras técnicas de imágenes estructurales del cerebro (fundamentalmente la *Tomografía Axial Computarizada* o TAC) saltaron a los medios de comunicación los sorprendentes casos de personas que mostraban una corteza cerebral considerablemente reducida. Concretamente un documental sobre estos casos fue emitido por la BBC con el título sensacionalista de “*¿Es el cerebro realmente necesario?*”. Casos similares los encontramos en niños que han tenido importantes lesiones cerebrales a edades muy tempranas y posteriormente han tenido un desarrollo cognitivo normal. Una vez más, estos datos nos muestran la increíble capacidad del cerebro para adaptarse y reorganizarse. La plasticidad cerebral, lejos de constituir actualmente un “misterio” para la ciencia que necesite de explicaciones simplistas, es un apasionante campo de estudio del que cada día conocemos más.

Finalmente, quiero referirme a otro importante tema en el campo de la neurociencia cognitiva que ha generado numerosos mitos y falsas creencias sobre el cerebro: me refiero al estudio de la asimetría cerebral. Desde la segunda mitad del siglo XIX se conocieron datos que apuntaban a que algunas estructuras funcionales localizadas en un hemisferio no tienen su homólogo en el otro. Dicho de otro modo, cada hemisferio se especiali-

za en diferentes tipos de procesamiento de la información. Estos datos culminaron en los años 60 con los trabajos de M. Gazzaniga. Este neurobiólogo estudió pacientes a los que se les había seccionado la principal vía de comunicación entre ambos hemisferios, el llamado cuerpo calloso. Por medio de ingeniosos experimentos se comprobó que ambos hemisferios funcionaban de manera más o menos autónoma y se podían especializar en diferentes tipos de tareas. Concretamente, el hemisferio izquierdo parecía ser el encargado de los procesos relacionados con el lenguaje y el razonamiento lógico, mientras que el derecho era responsable de procesos que resultaron más difíciles de definir.

Esto llevó a muchas personas a concluir de forma errónea que las funciones del hemisferio derecho eran despreciables en comparación con las del izquierdo, creando así una especie de “mito del 50%”. Posteriormente se designó al hemisferio derecho como responsable de habilidades menos reconocidas socialmente como la creatividad, la imaginación o las emociones. Este planteamiento dicotómico fue rápidamente asimilado por la sociedad que convirtió el reparto de funciones cerebrales casi en un asunto político (nótese como dato anecdótico que el hemisferio derecho controla la parte izquierda del cuerpo). De esta manera se reivindicaron programas educativos que desarrollaran los cerebros derechos de los niños y surgieron cursos para “armonizar las pautas eléctricas de cada mitad del cerebro”. Además, no faltaron los que señalaron al hemisferio derecho como sede de capacidades más esotéricas y misteriosas. El mismo Gaz-

zaniga, sorprendido del impacto social de sus experimentos, explica que la dicotomía entre el cerebro derecho y el izquierdo es muy simple, fácil de entender y proporciona una manera de hablar sobre las investigaciones del cerebro y su aplicación a la vida cotidiana. Y sobre esto añade: “El fervor desatado por estas ideas estriba en la dificultad de transmitir las ideas científicas al gran público. (...) El hecho de que sea necesario matizar las ideas y entenderlas con reservas supone una carga demasiado pesada para el auditorio potencial. De ahí que el periodismo científico se base en afirmaciones de fácil comprensión que puedan tener interés para la mayor parte de la gente, sobre todo desde el punto de vista personal”.

Esta reflexión puede servirnos para concluir que el único arma para combatir este tipo de falsas creencias tan extendidas es la divulgación científica. Esta divulgación debe ser seria y rigurosa al tiempo que resulte entretenida y, en la medida de lo posible, tenga significado para el lector. Para esto, tendremos que dotar con tiempo y recursos suficientes a las personas adecuadas para que puedan llevar a cabo esta importante labor social. Lamentablemente, siempre existirán quienes por intereses personales o porque se empeñen en “usar sólo el 10% de sus cerebros” prefieran atender sólo a lo superfluo y sorprendente, para luego dar explicaciones simples e infundadas. Pero seguro que la mayoría agradecerá las no menos apasionantes explicaciones que la ciencia puede aportarnos sobre las incógnitas que nuestro cerebro y nuestro universo en general nos plantean. **é**

el escéptico digit@l

Boletín Electrónico de Ciencia, Escepticismo y Crítica a la Pseudociencia, puesto al servicio del Pensamiento Crítico y la Razón

Boletín de acceso gratuito a través de: **http://www.elistas.net/foro/el_esceptico/alta**

■ Para darse de alta, envíe un mensaje a **el_esceptico-alta@eListas.net**

■ Para enviar noticias, colaboraciones o cartas a la redacción de ***el escéptico digit@l***: **escepticismo@eListas.net**

■ **Edita**

ARP - Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico
<http://www.arp-sapc.org>