

## Capacidad intelectual y desarrollo cortical: ¿hay relación entre ellos?

Científicos norteamericanos sugieren que el coeficiente intelectual (CI) puede verse reflejado en la estructura cerebral



Escáner de cerebro sano con resonancia magnética. ([www.elmedico.metropoliglobal.com](http://www.elmedico.metropoliglobal.com))

### Redacción / Nature

Un grupo liderado por Philip Shaw del Instituto Nacional de Salud Mental de Bethesda, Maryland, ha presentado en *Nature* los resultados de un trabajo de investigación en que relacionan el Coeficiente Intelectual (CI) con cambios en la estructura cerebral.

El trabajo fue iniciado en 1989, y ha llevado al estudio de más de 300 niños, de entre 6 y 19 años, a los que se les realizó un seguimiento durante estos años. En principio se determinó su CI con un test cognitivo que da una puntuación valorando habilidades verbales y no verbales. Junto a esto se les realizó como mínimo dos escáneres de resonancia magnética a lo largo de estos años.

Los niños fueron divididos en grupos según sus puntuaciones de CI, y analizados sus resultados comparando los grupos entre sí. El resultado fue que los niños de mayor CI alcanzaban el grosor medio del cortex —capa externa del cerebro que controla funciones superiores como la memoria— mucho más tarde, en torno a los 13 años, frente a los 7 u 8 años de los

niños con puntuaciones de CI menores. A partir de ahí todos los grupos convergían hasta adquirir un grosor similar hacia los 19 años. El mayor efecto parecía estar en el cortex prefrontal, que controla la planificación y el razonamiento.

Este estudio saca de nuevo a la luz las controversias que giran en torno a las puntuaciones de CI y la medición de la inteligencia, que en algunos casos han sido utilizados como soporte de ideas racistas y clasistas. Y también el desconocimiento de hasta qué punto los factores ambientales y los genéticos configuran las capacidades cognitivas.

El equipo de Shaw nos dice qué produce estos cambios en la corteza cerebral, aunque apunta algunos posibles mecanismos, incluyendo la formación y eliminación de conexiones entre las neuronas de esa zona cerebral.

Los niños más inteligentes presentan una mayor plasticidad en el cortex, con un proceso acelerado y prolongado de incremento cortical, su expresión neuroanatómica era más dinámica. Es decir, los niños de mayor inteligencia

tardarían más en el engrosamiento cortical ya que su cerebro sería más moldeable o modificable. Los escáneres muestran un «modelado o ajuste de las zonas del cortex que sustentan un pensamiento de mayor nivel, y quizá eso ocurra con más eficacia en los niños más inteligentes», señala Shaw, y concluye «la historia de la inteligencia está en la trayectoria del desarrollo del cerebro».

Según los investigadores el nuevo estudio ha abierto grandes posibilidades, ya que es necesario identificar los factores que influyen en el cerebro al estudiar los patrones de los escáneres. Se desconoce como la genética y los factores ambientales contribuyen al cambio. Los genes que tengan una influencia en este proceso, aún siendo mínima, deberían ser detectables. El patrón de desarrollo también podría verse afectado por factores como alimentación, educación, salud, familia... En definitiva, quizás el descubrimiento ayude a comprender la inteligencia en función de los genes que la favorecen y las experiencias infantiles que pueden fomentarla.

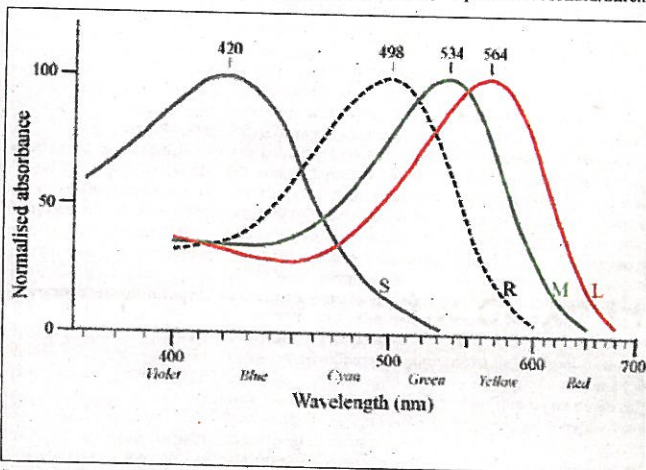
## La naturaleza de la Realidad

Fernando Ballesteros\*

Si buscamos en un diccionario, leeremos que «la realidad» es la totalidad de lo que existe y sucede realmente. Esta tautológica definición incluye todos los objetos que podemos ver y tocar a nuestro alrededor: el teclado del ordenador, la mano del ser amado, el firme suelo bajo nuestros pies... Pero ¿hasta qué punto esa realidad que nos muestran nuestros sentidos coincide con la REALIDAD? Solemos comenzar a hacernos

en función de cuánta energía llevan. La gran mayoría son invisibles para nosotros, pero si tienen entre 0.25 y 0.5 trillonésimas de julio, tienen la energía justa para activar los conos y bastones de nuestra retina y ¡podemos ver! En este rango, los de menos energía activan especialmente un tipo de conos llamados L; los que son un poco más energéticos, a otros conos, llamados de tipo M; y los más energéticos, a los de tipo S. Estos tres conos mandan a través del nervio óptico mensajes al cerebro,

repelen? Pues dé gracias a que es así, sino sería incapaz de coger absolutamente nada. La materia que nos rodea es en su inmensa mayoría espacio vacío. Cuando abrimos una puerta nos parece sólida porque tanto ella como nosotros estamos compuestos de átomos, alrededor de cuyos minúsculos núcleos atómicos pululan enjambres de electrones, alrededor de cuyos minúsculos núcleos atómicos pululan enjambres de electrones, alrededor de cuyos minúsculos núcleos atómicos pululan enjambres de electrones. Es precisamente la repulsión eléctrica entre los electrones del picaporte y los de su mano lo que da apariencia de solidez. Sin ella,



Respuesta de los tres diferentes tipos de conos en la retina humana (S, M y L), a la energía de los fotones. En línea discontinua (R) respuesta de los bastones.

estas inquietantes preguntas en la adolescencia, cuando nos hablan del daltonismo y entendemos la naturaleza atómica de la materia (y luego las olvidamos para vivir tranquilos): ¿cómo, que hay otras personas que ven los colores de forma distinta a como los veo yo? ¿que esa materia de aspecto tan continuo que es el agua, al final se compone de diminutas bolitas? Son preguntas que inquietan porque nos hacen replantearnos nuestra percepción, que a fin de cuentas, es lo único que recibimos del Universo. Nos enfrentan al hecho de que lo que percibimos es en realidad la interpretación que hace el cerebro de la interacción de la materia de nuestro cuerpo con la Realidad. Vemos el mundo simplemente porque el campo eléctrico se transmite mediante el intercambio de unas partículas llamadas «fotones»: cualquier partícula con carga eléctrica (y todas las que componen nuestros cuerpos y el mundo que nos rodea la tienen) intercambia continuamente tales partículas. El comportamiento de estos fotones varía un poco

el cual los interpreta como los colores rojo, verde y azul. Los bellos colores del mundo que nos rodea, son por tanto una recreación que hace el cerebro a partir de la información de las células de la retina. «Bueno, es posible» puede decir «tal vez el color sea un invento del cerebro. Pero aún nos queda el tacto. El mundo es tangible... Sobre eso el campo eléctrico aún tiene más que decir: ¿le suena aquello de que las cargas iguales se

podría atravesar la puerta como un fantasma... aunque no le daría tiempo. Antes de ello caería a través del firme suelo bajo sus pies, y atravesaría el planeta capa tras capa, hasta acabar orbitando alrededor de su centro (de hecho, la propia Tierra caería sobre sí misma). Es ese mundo de partículas diminutas el que da color y solidez a nuestra vida.

\*Doctor en Ciencias Físicas. Observatorio Astronómico. U. Valencia



@laRed  
Soluciones Web

www.lared.com

802 01 44 88

comercial@lared.com

- Registro de dominios 10 €/año (es, com, net, org, info, biz)  
- Alojamiento web profesional desde 3 €/mes  
- Diseño web con asistente on-line  
- Posicionamiento en buscadores  
- Servidores dedicados  
- Soporte técnico excepcional

Centro de datos con servidores propios. Servidores Dell con sistemas Linux/Windows.