

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

**Entrevista de Eduard Punset con Richard Haier, neurocientífico de la Universidad de Nuevo México. Puebla, México, noviembre de 2008.**

**Vídeo del programa:** <http://www.smartplanet.es/redesblog/?p=273>

*Todo lo que siempre se había pensado sobre el cerebro  
ha resultado no ser cierto tras estudiarlo a fondo*  
**Richard Haier**

**Eduard Punset:**

*Con la inteligencia está ocurriendo algo muy parecido al estudio de las emociones: en cuanto la ciencia pudo medir algo de los mecanismos emocionales, entonces la ciencia entró paulatinamente en el estudio de las emociones básicas y universales. Bien, pero con la inteligencia ha pasado algo multiplicado por mil: allí las posibilidades de medir son inauditas, y lo verán en este programa. Y esto ha hecho que la ciencia entrara a saco, y de una situación en la que lo único que sabíamos, intuíamos, es que la inteligencia a lo mejor tenía algo que ver con el volumen, el tamaño del cerebro, hemos pasado a una situación en la que prácticamente (agárrense) podremos leer lo que la gente está pensando.*

Menudo cambio ha habido, profesor Haier, en el tema de la inteligencia. Hace diez años todo el mundo estaba convencido de que dependía del tamaño del cerebro: cuanto mayor el cerebro, mayor la inteligencia. Y ahora la situación es difícil, porque por lo visto no hay ninguna región cerebral que sea responsable de la inteligencia: estudiáis la sustancia gris, la sustancia blanca... ¿qué ha ocurrido?

**Richard Haier:**

Siempre es complicado, nunca es simple: cuanto más aprendemos, más se complica la cosa. Como dices, hace diez años se hablaba del tamaño del cerebro. Pero cuando yo empecé, hace veinticinco años, la polémica era si se podía estudiar científicamente algo como la inteligencia.

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

**Eduard Punset:**

Es verdad...

**Richard Haier:**

Circulaban nociones distintas de lo que podía ser la inteligencia... en cuanto a las pruebas para determinar el cociente intelectual, estos tests han estado disponibles desde hace unos 100 años, pero no estaban muy bien considerados por el público, aunque funcionen bastante bien... había muchísima controversia sobre si la inteligencia se podía medir o estudiar científicamente o no. Ahora, veinticinco años más tarde, utilizamos la tecnología médica más avanzada de neuroimagen para estudiar el cerebro, y por tanto podemos ver su interior con todo lujo de detalles, tanto en lo referente a la estructura como a la función cerebral; pero además, podemos relacionar las partes del cerebro con los tests de inteligencia y otras maneras de medir la inteligencia.

**Eduard Punset:**

Es divertido ver cómo las empresas, los psicólogos, los asesores... todos han descubierto que estos tests de inteligencia funcionan, que cumplen su objetivo, como decías. Mientras hablabas, recordaba que lo mismo ha pasado con las emociones, ¿sabes? Entiendo perfectamente por qué las personas pueden beneficiarse del estudio de las emociones, de la gestión de las emociones básicas, pero... ¿de qué sirve investigar la inteligencia? ¿Cuál es el objetivo? ¿Es por motivos sanitarios, educativos...?

**Richard Haier:**

Bueno, la inteligencia es uno de los fenómenos más complejos del cerebro. Según mi definición, la inteligencia establece diferencias entre las personas en lo bien que aprenden, recuerdan y razonan. Tenemos diferencias en esos ámbitos, y también personas con retraso mental. ¿No estaría bien entender qué es lo que no acaba de funcionar en su cerebro para intentar encontrar un tratamiento?

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

**Eduard Punset:**

Sí.

**Richard Haier:**

¿Y no sería útil para todo el mundo si pudiéramos aumentar nuestra inteligencia, si entendiéramos los procesos biológicos del cerebro que conducen a la inteligencia? ¿Acaso no te gustaría ser más inteligente? Ya eres muy inteligente, pero... ¿no te gustaría serlo más? Sí, ¿verdad? Y ahora déjame preguntarte lo siguiente: imagina que entendiéramos los procesos biológicos del cerebro que conducen a la inteligencia, y pudiéramos desarrollar una pastilla que actuara sobre los factores de crecimiento en el cerebro que determinan la sustancia gris, y la estructuración cerebral en las zonas relevantes para la inteligencia.

**Eduard Punset:**

Lo cual no es inconcebible, ¿no?

**Richard Haier:**

No, no es inconcebible.

**Eduard Punset:**

¡No!

**Richard Haier:**

Mi pregunta es: ¿cuánto estarías dispuesto a pagar por una pastilla que aumentara tu cociente intelectual?

**Eduard Punset:**

Pues estaría dispuesto a pagar más que por un iPhone... Es increíble, ¿no? Dijiste en algún lugar, no recuerdo dónde, que si se analiza el funcionamiento cerebral con estas nuevas

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

técnicas de neuroimagen en una persona que mira un vídeo, se puede saber de qué va el vídeo, o podremos saberlo bastante pronto, ¿no?

**Richard Haier:**

Bueno, hay muchos grupos que trabajan en todo el mundo con este problema tan complejo, e intentan analizar imágenes del cerebro para ver cómo cambian mientras alguien ve un vídeo, y luego ver si solamente con las imágenes del cerebro se puede inferir qué es lo que está viendo la persona. La posibilidad de hacerlo está ahí. Sería como leer la mente. No sé cuánto tiempo tardaremos en lograrlo, pero sí sé que ha habido algún progreso.

**Eduard Punset:**

Hay otra explicación de la base cerebral de la inteligencia que denominas «el enfoque de la eficiencia en la inteligencia», o algo así. ¿A qué te refieres exactamente?

**Richard Haier:**

Hace 20 años hicimos uno de los primeros estudios con neuroimagen para analizar lo que hace el cerebro cuando una persona soluciona problemas difíciles, problemas de razonamiento abstracto y no verbal, como reconocimiento de patrones...

**Eduard Punset:**

Patrones...

**Richard Haier:**

Problemas muy difíciles. Y lo que descubrimos fue una gran sorpresa... no nos lo esperábamos. Cuanto más duro trabajaba su cerebro, peor lo hacían. Y cuanto mejores resultados tenían en la prueba, menos trabajaba su cerebro. Fue una gran sorpresa; pensábamos que sucedería lo contrario. Nuestra manera de interpretarlo fue que lo que te hace inteligente no es la intensidad con la que trabaja tu cerebro, sino la eficiencia de su

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

funcionamiento. Y nos hemos pasado los últimos veinte años investigando esta noción de eficiencia cerebral.

**Eduard Punset:**

Otra cosa que me parece fascinante de los resultados de vuestra investigación es que decís que la base cerebral de la inteligencia tiene mucho que ver con la memoria, la atención y el lenguaje. ¿A qué os referís cuando decís que la base cerebral de la inteligencia tiene mucho que ver con la memoria, por ejemplo?

**Richard Haier:**

Hemos estado estudiando qué partes del cerebro se relacionan con las puntuaciones en los tests de inteligencia. El motivo por el que los tests que miden el cociente intelectual funcionan tan bien es porque incluyen una muestra de los distintos tipos de habilidades mentales que tienen las personas. Cuando correlacionamos la puntuación en los tests de inteligencia con la cantidad de tejido cerebral, la cantidad de sustancia gris del cerebro, buscamos las partes cerebrales en las que hay una mayor relación, es decir, aquellas en las que, cuanto más sustancia gris hay, mayor es la puntuación. Y lo encontramos en algunas áreas cerebrales, distribuidas por todo el cerebro, pero ubicadas en las mismas zonas que la memoria, la atención y el lenguaje.

**Eduard Punset:**

Y el lenguaje...

**Richard Haier:**

Por tanto, creemos que la inteligencia de los seres humanos se construye sobre esos procesos psicológicos básicos.

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

**Eduard Punset:**

Mencionas la sustancia gris... eso nos lleva a otra pregunta fascinante: la sustancia gris, aparentemente (corrígeme si me equivoco) parece variar según el sexo. Los hombres tienen más sustancia gris y menos sustancia blanca que las mujeres. ¿Es así?

**Richard Haier:**

¡Es una pregunta complicada! Para empezar, como promedio, los hombres tienen el cerebro más grande que las mujeres. Pero se trata de un promedio, y es una diferencia pequeñísima. Muchas mujeres tienen el cerebro más grande que muchos hombres, hay mucho solapamiento... y los hombres y las mujeres tienen la misma inteligencia...

**Eduard Punset:**

Pero cerebros distintos...

**Richard Haier:**

Pero cerebros distintos, así que la pregunta es: ¿de cuántas maneras distintas puede organizarse un cerebro para la inteligencia? Al parecer, el cerebro se organiza de una manera en los hombres, y de otra manera ligeramente distinta en las mujeres con la misma inteligencia. Y la razón por la que es importante no es para estudiar las diferencias entre hombres y mujeres, sino porque esto demuestra que el cerebro es muy flexible, y que tiene distintas maneras de hacer lo mismo. Pero siempre que hablamos de diferencias entre hombres y mujeres en el cerebro o en una actividad mental, debemos tener claro que hay más similitudes y coincidencias que diferencias. No se puede mirar un cerebro y decir: «éste es el cerebro de un hombre» o «ése es el cerebro de una mujer».

**Eduard Punset:**

No se distinguen entre sí...

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

**Richard Haier:**

Tendríamos las mismas probabilidades de equivocarnos o acertar que si nos basáramos en el tamaño.

**Eduard Punset:**

¡Increíble!

**Richard Haier:**

Porque la diferencia es pequeña y se basa en promedios. ¡Es como la altura! Los hombres, como promedio, son más altos que las mujeres, pero no todos los hombres son más altos que todas las mujeres, hay muchos casos en los que no es así. Es muy parecido a la altura.

**Eduard Punset:**

Hay algo, una pregunta, que constantemente flota en el aire. Se trata de este asunto de los genes que, según se dice, son la base de la inteligencia. En este punto, nuevamente, lo maravilloso de tu investigación es que demuestras, con gran modestia, lo complicado que es, y que las cosas no son tan sencillas como la gente piensa. Uno de los aspectos complicados es que, cuando estudiamos los casos de gemelos, entonces no hay duda: si son gemelos idénticos, su inteligencia suele ser la misma, o sea que los genes son importantes.

**Richard Haier:**

Sí. Sabemos que la inteligencia, según se mide por los tests, es hereditaria, y lo sabemos por estudios no sólo de gemelos idénticos, sino de gemelos idénticos separados en el momento de nacimiento y criados por familias distintas. De adultos, su cociente intelectual no está relacionado con las personas que los han criado, sino con su gemelo, ¡aunque no lo hayan conocido nunca antes!

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

**Eduard Punset:**

¿Sería correcto decir que quizá no sabemos por qué alguien es inteligente, y seguimos siendo incapaces de responder a la pregunta de por qué es inteligente, pero conocemos las morfologías, los lugares importantes para ser inteligente? Y en esto hay algo muy fascinante: por lo visto, habéis descubierto que la potencia de procesamiento del cerebro es extremadamente importante, y eso está relacionado con la sustancia gris, tal vez; y que otra cosa muy importante es la velocidad: la velocidad a la que se puede calcular y unir cosas entre sí, y eso probablemente depende de la sustancia blanca. ¿Es verdad? Si esto es cierto, significa algo, ¿no?

**Richard Haier:**

Esto se ha sabido durante muchísimos años, y muchos otros investigadores han trabajado sobre la relación entre la inteligencia y la velocidad de procesamiento de información. Todas las capacidades mentales (incluido el lenguaje) son siempre una combinación de sustancia gris y sustancia blanca. Es como si fuera un ordenador, donde la sustancia gris es el procesador y la sustancia blanca es la velocidad, la rapidez del ordenador. Imagina dos ordenadores: uno con mucha memoria pero con muy poca velocidad, y otro con mucha velocidad pero con una memoria reducida. Si observas a ambos ordenadores haciendo lo mismo parece como si funcionaran al mismo nivel, pero internamente se trata de una combinación distinta que conduce al mismo resultado.

**Eduard Punset:**

¿Cuál es el experimento que te gustaría que comentáramos sobre la inteligencia? Aquél que creas que puede explicarle a los telespectadores algo que no supieran...

**Richard Haier:**

Déjame que te cuente uno de mis experimentos favoritos, que hicimos hace muchos años, en 1992, después de descubrir por primera vez esta relación de eficiencia. Nos preguntamos qué

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

es lo que hace que un cerebro sea eficiente, y si es esto lo que sucede cuando uno aprende algo complicado. Hicimos un experimento para estudiarlo en varias personas: les enseñamos a jugar a un videojuego durante unos minutos, y después obtuvimos imágenes de su cerebro mientras jugaban. A continuación les pedimos que practicaran el juego durante 50 días.

**Eduard Punset:**

50 días...

**Richard Haier:**

50 días, y mejoraron muchísimo. Luego volvimos a obtener imágenes de su cerebro. El juego que utilizamos fue el Tetris, que hoy en día es famosísimo, pero cuando hicimos el experimento, en 1992, no era tan conocido. Lo que vimos fue que la segunda vez que jugaron a Tetris después de 50 días de práctica, las imágenes de su cerebro mostraron menos actividad incluso aunque el juego era más rápido y más difícil.

**Eduard Punset:**

Se habían acostumbrado.

**Richard Haier:**

Así demostramos que el cerebro se vuelve eficiente. De hecho, les hicimos a los participantes una prueba de inteligencia y, cuanto mayor era su puntuación en el test, más eficientes se volvieron sus cerebros. El experimento demuestra que el cerebro se vuelve más eficiente cuando aprendemos algo complicado, y que esto tiene algún tipo de relación con la inteligencia.

Aquí tenemos a un jugador novato: está aprendiendo a jugar. Cada una de las formas va apareciendo en la parte superior de la pantalla, y el jugador la desplaza a la derecha o a la izquierda, o la rota; y luego, cuando la tiene colocada donde quiere, pulsa el botón para que

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

caiga rápidamente. El objetivo es completar una línea sin dejar ningún espacio vacío. Se empieza con el reto de lograr 40 líneas, y se calcula el tiempo que se tarda...

**Eduard Punset:**

Mucho tiempo.

**Richard Haier:**

Bueno, para mí son 3 minutos; ése es mi récord. Esta persona lleva 2 líneas en 38 segundos, ha completado dos líneas. Como ves, se le nota inseguro, va hacia atrás, hacia delante, deja espacios vacíos... ¿lo ves? No es muy eficiente. ¡Bueno! Ahora ha completado dos líneas a la vez, ¡muy bien!

Ahora tenemos a un jugador con muchísima experiencia. El juego es a tiempo real, no está manipulado, es a tiempo real. De nuevo, el objetivo son 40 líneas, es ver cuánto se tarda en completar 40 líneas.

**Eduard Punset:**

¡Vaya! ¡Mira eso!

**Richard Haier:**

A tiempo real. Ves como cada forma nueva...

**Eduard Punset:**

¡Mira eso!

**Richard Haier:**

¡Sin errores! 4 líneas a la vez, mira.

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

**Eduard Punset:**

¡Ni un solo error!

**Richard Haier:**

No, ninguno. Y mira qué rápido.

**Eduard Punset:**

¿Tiene el récord del mundo?

**Richard Haier:**

Sí, tiene el récord del mundo en la versión online. Va tan rápido que cuesta creer que lo esté haciendo un ser humano. Ya lo tenemos... recuerda que la otra persona tardó 38 segundos en conseguir dos líneas. ¡38 segundos! ¡Es fabuloso!

**Eduard Punset:**

¡Increíble!

**Richard Haier:**

¿Cómo lo hace el cerebro? Imagina que pudiéramos sacar imágenes del cerebro mientras esta persona juega a Tetris así. ¿No sería interesante? Incluso al hacer algo sencillo, una tarea sencilla... Hay una nueva manera de obtener imágenes del cerebro que se llama magnetoencefalograma, o MEG. Y se pueden obtener imágenes milisegundo a milisegundo de la actividad cerebral para ver cómo se transmite la actividad de un lugar a otro en el cerebro. Aquí verás lo que pasa un segundo después de que aparezca una luz en la pantalla. La persona tiene que apretar un botón si la luz sale por la derecha, y otro botón si la luz sale por la izquierda. Una persona, un destello de luz, un segundo. El proceso está ralentizado para que pueda analizarse con más claridad. Y la pregunta sería: ¿qué partes del cerebro toman esta decisión tan sencilla?

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

**Eduard Punset:**

¡Madre mía! Primero fue esta zona...

**Richard Haier:**

Sí. Te lo volveré a enseñar, e iré deteniéndolo. Alrededor de ciento noventa y cinco milisegundos después de que se encienda la luz, la zona visual está muy activa, porque la zona visual ha visto la luz. Luego se activa la zona de la memoria: la persona recuerda: «este botón para esto, ese botón para aquello». Y ahora vemos cómo se ilumina la zona motora, porque está moviendo el dedo para pulsar.

**Eduard Punset:**

Tienes la parte visual, luego la memoria, y luego la parte motora. ¡Increíble!

**Richard Haier:**

Pero ahora mira la parte frontal, es la región verbal del cerebro, que se activa tras solamente quinientos diez milisegundos. ¡Medio segundo! Mira cómo circula la información por el cerebro. Y después, tras ochocientos o novecientos milisegundos, todo se queda muy tranquilo. ¡Imagina lo que pasaría si pudiéramos obtener imágenes así, mientras alguien está jugando a Tetris y tomando todas estas decisiones tan complicadas!

**Eduard Punset:**

Tal vez podríamos saber cómo delante funciona tan bien...

**Richard Haier:**

Y ahora imagina que lo único que te mostrara fuera una imagen cerebral. Y que me dijeras: «¡oh! Ahí tenemos al campeón del mundo jugando a Tetris!»

# redes

Título: "Podemos leer la mente" – emisión 24 (22/02/2009, 1 h) – temporada 13

**Eduard Punset:**

Sí.

**Richard Haier:**

¿No sería interesante? ¡Sería realmente como leer la mente!

**Eduard Punset:**

*Bueno, la verdad es que cuando nos encontramos, y parece increíble, ¿no? cuando nos encontramos con alguien inteligente, reconocemos enseguida que es inteligente, decimos: «esta persona es inteligente». Ahora, que no nos pidan qué es ser inteligente, porque todavía no lo sabemos muy bien... y todavía sabemos menos por qué uno es inteligente y el otro lo es algo menos. Tenemos algunas aproximaciones, y es lo que hemos visto en este programa, que nos explican el comportamiento inteligente o no inteligente de grupos, de colectivos, pero no necesariamente de individuos.*