

redes

Título: "Antes y después de conocer el cerebro" – emisión 85 (27/02/2011) – temporada 15

Entrevista de Eduard Punset con Carlos Belmonte, Instituto de Neurociencias de Alicante. Barcelona, 14 de enero de 2011.

Vídeo del programa:

<http://www.redesparalaciencia.com/redes-85-antes-y-despues-de-conocer-el-cerebro>

*Lo más sencillo es empeorar el cerebro
y muy difícil mejorarlo.*

Carlos Belmonte

Eduard Punset:

Estamos en la Llotja de Mar. Es la antigua lonja. Durante siglos se vendía pescado aquí y después fue Bolsa, antes de que nos diera cobijo para hacer nuestra entrevista a Carlos, nuestra reflexión conjunta, no tanto sobre, como hemos hecho tantas veces, sobre el pasado del cerebro y sus patologías y sus tropelías, a veces, ¿no?, como para hablar un poco del futuro. Lo que me gustaría es que habláramos un poco, que reflexionáramos sobre el impacto social de la nueva, llamémosla "neurociencia". Yo te he oído mencionar y te he leído que uno de los espacios más afectados va a ser el de la Administración de Justicia, en el sentido de que estamos aprendiendo determinadas cosas del cerebro que nos llevan a no fiarnos en absoluto del testimonio de un testigo que en un juicio se supone que tiene que decidir en un sentido u en otro la justicia, ¿no? ¿Qué hay de esto?

Carlos Belmonte:

Yo estoy de acuerdo, vamos, diría que el cambio va a ser casi dramático. Yo creo que la justicia del futuro se tiene que orientar no a castigar al que ha actuado de una determinada manera porque ha actuado de una manera que se considera mala socialmente sino a entender cuál es el problema que determina esa conducta en términos biológicos, en términos de funcionamiento cerebral, y saber si es reversible o no. Si se puede arreglar, se arregla. Si tenemos las herramientas para poder modificarla, pues se arregla y si no...

redes

Título: "Antes y después de conocer el cerebro" – emisión 85 (27/02/2011) – temporada 15

Eduard Punset:

¿Y si no?

Carlos Belmonte:

Pues habrá que aislarlos pero no nos vengamos de ellos.

Eduard Punset:

Fíjate, he visto hace poco una cifra que me ha alarmado: un 30% de los internos en las cárceles...

Carlos Belmonte:

En las prisiones, sí.

Eduard Punset:

En las prisiones, en Estados Unidos, resulta que son psicópatas en el sentido de que tienen alguna alteración... En la órbita frontal, ¿no?

Carlos Belmonte:

Sí. Absolutamente. Ése es el problema y probablemente estamos afinando poco... Es decir, son personas que, por razones diversas que podemos comentar, el desarrollo de su corteza órbita-frontal en particular, del lóbulo frontal de las áreas del cerebro que se encargan de la empatía, de la valoración de nuestras conductas, de la inhibición de nuestras conductas, etcétera, están mal..., los circuitos no...

Eduard Punset:

Mal gestionados.

redes

Título: "Antes y después de conocer el cerebro" – emisión 85 (27/02/2011) – temporada 15

Carlos Belmonte:

Mal gestionados, no funcionan adecuadamente... o simplemente ha habido daños o se han organizado de una manera que socialmente es inaceptable, entonces esas personas van a tener una conducta patológica pero, claro, yo creo que es importante ser capaces de distinguir eso, ver que determinadas conductas son casi imposibles de controlar por la propia..., porque es el propio cerebro que funciona mal el que tiene que controlar eso y lo que falla son esos sistemas.

Eduard Punset:

Mi pregunta sobre esto es la de saber si existe una tabla de salvación, ¿no?, para mucha gente que, probablemente, no tienen empatía o, mejor, no la gestionan bien porque nadie les ha enseñado nada... Entonces, aquí tenemos una falta de empatía por falta de educación. Seguramente, es mi pregunta: ¿Cabe educar a alguien en los temas de empatía y de otras emociones?

Carlos Belmonte:

Yo creo... Vamos, el cerebro es muy plástico afortunadamente, es decir, tiene mucha capacidad de aprendizaje. Los períodos infantiles son críticos en ese desarrollo porque, al final, estamos hablando de formación de circuitos y conexiones que, por supuesto, tienen una plasticidad a lo largo de la vida pero limitada en el desarrollo, y sobre todo cuando cruza una la frontera de los 22, 23 años, que es cuando se produce el recorte final de las conexiones sinápticas en el cerebro, a partir de ahí, circuitos con una base emocional profunda y que son muy primarios en nuestra..., en nuestro desarrollo del cerebro y, por lo tanto, son muy dependientes genéticamente, es decir, están muy pre-impresos...

Eduard Punset:

¿Me estás diciendo que a los 25 años, más o menos, termina la fabricación de este...?

redes

Título: "Antes y después de conocer el cerebro" – emisión 85 (27/02/2011) – temporada 15

Carlos Belmonte:

Hombre, tanto como terminar no, pero en gran medida... Bueno, lo que pasa es que tampoco, como en todo, no hay que ser muy drástico. Por ejemplo, una de las cosas que se ha visto es que en la..., esa interpretación de las caras, de la empatía, aumenta con la edad, o sea que a medida que uno se va haciendo mayor, lo hace mejor. O sea que se está aprendiendo durante períodos mucho más tardíos de la vida. La edad a la que me refiero, que es la de la adolescencia, es que es un momento muy crítico en..., en realmente la conformación de lo que va a ser la estructura de la corteza órbito-frontal en el sentido amplio, cercana a las grandes..., los grandes valores de cómo se organiza. Entonces... Por eso la adolescencia es un período tan crítico, ¿no?

Eduard Punset:

Una de las primeras cosas de las que me he dado cuenta al reflexionar sobre el futuro del cerebro, nuestro cerebro, es que el consumo de analgésicos de los ciudadanos aumenta a una tasa inverosímil, corrígeme si estoy equivocado, del 20% anual.

Carlos Belmonte:

Efectivamente.

Eduard Punset:

O sea que, si esto es cierto, resulta que, bueno, el dolor de cabeza en este caso, o de lo que sea, se ha convertido realmente en un problema social, en algo que debiéramos pararnos y pensar un poco qué hacemos con el dolor de la gente.

Carlos Belmonte:

Es que ha sido siempre un problema, lo que pasa es que frente a la incapacidad de resolverlo pues las doctrinas religiosas y sociales predicaban la resignación. Y ahora yo creo que la ciencia lo que dice es que el dolor es básicamente innecesario. Una vez ha cubierto su

redes

Título: “Antes y después de conocer el cerebro” – emisión 85 (27/02/2011) – temporada 15

objetivo principal que es avisar de que hay algún problema, que hay una lesión, que hay un daño, pero una vez se sabe eso, el dolor hay que eliminarlo. La actitud científica hoy día es: “eliminemos el dolor siempre que sea posible”. Lo que pasa es que lo padece un 15% de la población, es decir...

Eduard Punset:

Oye, o sea, vamos a ver, Carlos, cuando me duele una muela, lo primero, supongo, es que la supuesta inflamación en la muela es transmitida como una señal de alarma al cerebro...

Carlos Belmonte:

Efectivamente.

Eduard Punset:

Y dice: “Eduardo, atención, tienes dolor, haz algo.” Y lo que tú me estás diciendo es que antes lo que decíamos es: “Lo siento, resígnate. No lo toques. Hasta es bueno para la otra vida.” Y ahora, en cambio, podemos combatir ese dolor y debemos combatirlo. ¿Cómo?

Carlos Belmonte:

Bien, efectivamente, podemos y debemos, porque tú lo has dicho, una vez se ha cubierto ese objetivo de alarma, el dolor sostenido, el dolor crónico acaba convirtiéndose en un problema *per se*, es decir, llega un momento en que la causa original deja de tener importancia y el problema es el dolor. Y hoy día el dolor más grave es lo que se llama el “dolor neuropático”, que es el dolor que se deriva de un mal funcionamiento del sistema de dolor en el sistema nervioso. Entonces, eso, es el gravísimo problema, el peor resuelto de los temas de dolor porque es verdad que hoy día tratamos de manera satisfactoria un gran número de dolores. Tú has dicho: “te duele la muela, Eduardo”, pero te tomas una aspirina o un analgésico inmediatamente. Yo diría que el 70% de los dolores, y todos los dolores triviales, se quitan con fármacos que actúan fundamentalmente a nivel más periférico, tipo los antiinflamatorios,

redes

Título: "Antes y después de conocer el cerebro" – emisión 85 (27/02/2011) – temporada 15

todos los antiinflamatorios no esteroideos, que son los más frecuentes, y luego algunos con una acción central pero que no son opiáceos.

Eduard Punset:

Pero tengo un amigo médico que me dice que en realidad podríamos utilizar en mucha mayor medida la morfina...

Carlos Belmonte:

Cierto.

Eduard Punset:

Y que el único peligro que tiene la morfina, no sé si eso es cierto, es que en un momento dado te puede provocar un corte en la respiración. ¿Es verdad eso o...?

Carlos Belmonte:

Sí. Es decir, el problema de la morfina dada de manera crónica... Primero, es diferente cuando se toma para tratar el dolor que cuando se toma como una droga de abuso o de recreo. Y entonces los dos problemas son la tolerancia, es decir, cada vez hay que dar más para obtener el efecto y se llega a producir... y luego empieza, a partir de unas determinadas concentraciones, a tener efectos secundarios, incluyendo que deprime la respiración, reduce mucho la actividad gastrointestinal, es decir, tiene problemas pero, por razones casi más culturales que médicas, los médicos hemos tenido una cierta resistencia a utilizar la morfina. Y sigue... Y la OMS ha advertido de la falta de uso de morfina en cierto tipo de dolores, sobre todo dolores terminales, dolores crónicos muy intensos, dolores cancerosos, que no se está dando ni en las concentraciones ni en las dosis adecuadas, quiero decir, ni con la rapidez adecuada.

redes

Título: "Antes y después de conocer el cerebro" – emisión 85 (27/02/2011) – temporada 15

Eduard Punset:

No sin antes recordar que, realmente, hay gran parte del dolor que es innecesario porque podríamos aliviarlo, podríamos suprimirlo e incluso los médicos tienen una cierta reticencia heredada a...

Carlos Belmonte:

Es cultural. Es que insisto, nuestra tradición de la manera de resolver un problema que era irresoluble, es decir, eso de alguna manera, te dignifica el dolor. Lo has comentado tú, la posición judeocristiana ha sido esa. Entonces, el sufrimiento, de alguna manera, nos sirve para trascender. Desde un punto de vista científico no estamos en absoluto de acuerdo con esa aproximación.

Eduard Punset:

Y una cosa que es..., que también me fascina y que hace todo esto posible es ver que frente a incitaciones o móviles externos, la gente reacciona igual o de forma muy parecida o sea que es muy curioso ver, constatar, la similitud en el cerebro de la gente a pesar de lo distintos que suelen ser, o sea, las decisiones son muy similares cuando lo que la provoca es una cosa y no otra.

Carlos Belmonte:

Claro porque es que en muchas de nuestras respuestas, sobre todo ésas que todo el mundo responde igual es que, al final, si uno lo analiza, estamos respondiendo a las presiones evolutivas... Es decir, somos animales que están respondiendo a las dos grandes direcciones de supervivencia y reproducción, que es lo que guía al final a todas las especies. Entonces, en determinadas situaciones, cuanto más se acercan a eso, más homogéneas son las respuestas. Y además más resonancia hay entre los miembros del grupo, ¿no?, porque se están manejando los mismos elementos. Cuanto más primarios...

redes

Título: "Antes y después de conocer el cerebro" – emisión 85 (27/02/2011) – temporada 15

Eduard Punset:

Evolutivos...

Carlos Belmonte:

Claro, y cuanto más primarios, más elemental es la reacción frente a la amenaza, el peligro, el miedo, todas esas sensaciones o emociones muy primarias dan lugar a respuestas bastante estereotipadas dentro de todo.

Eduard Punset:

Muy bien. O sea, hemos visto que el inconsciente se las trae, que tiene una fuerza vamos, que puede protagonizar procesos cognitivos de una complejidad que ni habíamos soñado, ¿no?, y eso da cauce al neuromarketing y la neuroeconomía y todo lo que quieras. Déjame preguntarte otra cosa y estoy viendo la máquina... ¿Qué o cuáles son las conexiones entre... o las interacciones entre el cerebro y las máquinas?

Carlos Belmonte:

Es un nuevo campo, uno de los grandes caminos que se le abren a la neurociencia desde muchos puntos de vista. Entender el cerebro implica encontrar los circuitos que sustentan nuestros procesos más complejos: cognitivos, emocionales, sensitivos, de todo tipo. Y para poder entender cómo cien mil millones de neuronas, que se conectan entre sí casi mil veces unas con otras, están interaccionando en niveles de milisegundos, sólo se puede comprender en términos cuantitativos utilizando ordenadores, es decir, hay que pensar que el futuro probablemente de la investigación del cerebro, a medida que vayamos profundizando en identificar los circuitos y en ver cómo funcionan sus diferentes elementos, la manera de modelizarlos va a tener que ser a través de máquinas, de ordenadores...

Eduard Punset:

Con prótesis y...

redes

Título: "Antes y después de conocer el cerebro" – emisión 85 (27/02/2011) – temporada 15

Carlos Belmonte:

Bueno, registrando actividad dentro del cerebro. Eso, por una parte, pero luego hay otra parte que es absolutamente fundamental que es que en última instancia el cerebro es una máquina que funciona con impulsos eléctricos que se pueden registrar y es posible conectarlos con una máquina exterior y yo, personalmente, creo que la interacción entre el cerebro manejando máquinas, es decir, sustituyendo o aumentando sus capacidades, conectándose con máquinas que pueden ser desde mecánicas hasta otros, ordenadores, pues tiene unas posibilidades brutales y ya las está empezando a tener, es decir, se están empezando a hacer... Registrando cincuenta neuronas en la corteza cerebral de un mono se consigue que maneje un brazo artificial con la misma destreza con la que manejaría su propio brazo.

Eduard Punset:

¿Yo podría, podría, un día, eh, dentro de cien años, saber lo que estás pensando ahora en este momento?

Carlos Belmonte:

Hombre, a mí, soy muy poco, muy poco partidario de hacer profecías en ciencia...

Eduard Punset:

Sí, pero...

Carlos Belmonte:

Bueno, porque uno se equivoca pero, en principio, considerando que..., estar pensando, lo que para mí quiere decir es que una serie de circuitos en mi cerebro están funcionando. Si tenemos la capacidad de registrar esa actividad y procesarla por un sistema coherente como sería un ordenador, por supuesto que se podría, digamos, hacer el equivalente a mi pensamiento porque luego ya la experiencia subjetiva es algo que es imposible de transmitir pero si yo consigo reproducir en una máquina exactamente lo mismo y las respuesta son las

redes

Título: "Antes y después de conocer el cerebro" – emisión 85 (27/02/2011) – temporada 15

mimas pues es el nivel de análisis al que puede llegar la ciencia en esto y en otras tantas cosas.

Eduard Punset:

Estaba pensando que qué sería de los políticos y de la política si hubiera esta facilidad de...

Carlos Belmonte:

Bueno, ya sabes que uno de los grandes temas, hablabas antes de la justicia y de la influencia en la justicia, es la utilización de recursos mecánicos o... para ver si un sujeto miente o no miente y es un tema que está muy candente, ¿no? Ha habido algunos registros utilizando imagen cerebral en los que se puede detectar que una persona miente fundamentalmente presentándole, viendo que cuando se le presentan detalles de una situación que sólo él puede conocer, pues se iluminan determinadas áreas cerebrales lo cual quiere decir..., se puede saber que eso lo sabía aunque él niegue que lo sabía, por ejemplo. Hay una gran discusión de hasta dónde se puede llegar con el uso de este tipo de técnicas. Evidentemente, hoy en día, no podemos darles una fiabilidad. Lo que pasa es que nos vamos acercando asintóticamente a la realidad, quiero decir, que se utilizan como pruebas más o menos sólidas los detectores de mentiras cuya posibilidad de acierto es de un 50%, y bueno, la imagen cerebral probablemente ya con todas las limitaciones que tiene todavía, pues se acerca más a detectar con mayor precisión determinado tipo de cosas. No si miente o no miente pero si vio o no vio una situación, por ejemplo, cosas así.

Eduard Punset:

Es fascinante, ¿no?, ver cómo se ha avanzado en el conocimiento del cerebro...

Carlos Belmonte:

Es espectacular, realmente, es espectacular.

redes

Título: "Antes y después de conocer el cerebro" – emisión 85 (27/02/2011) – temporada 15

Eduard Punset:

No hay otro campo igual, realmente.

Carlos Belmonte:

Yo creo que no. Yo creo que en este momento, sinceramente, es el gran desafío y el gran avance y yo creo que va a ser el gran cambio de la sociedad del siglo XXI, sin duda.