

RTVE.es utiliza cookies con finalidad técnica para ofrecer la mejor experiencia al usuario. Al navegar por RTVE.es aceptas el uso de cookies. [Aceptar](#) [Más información](#)

[RTVE.es](#)

Otras secciones en RTVE.es

- [Noticias](#)
- [Televisión](#)
- [Radio](#)
- [Deportes](#)
- [El tiempo](#)
- [Infantil](#)

A la carta

- [Televisión y Radio](#)
- [Televisión](#)
- [La 2](#)
- [La aventura del Saber](#)

• La Aventura del Saber. Javier de Felipe. El Jardín de la Neurología

- [Registrarse](#)
- [Entrar con su cuenta](#)

Buscar programas

- **tve**
 - [TV en directo](#)
 - [Canales](#)
 - [Series](#)
 - [Informativos](#)
 - [Documentales](#)
 - [Programas](#)
- **rne**
 - [Radio en directo](#)
 - [Cadenas](#)
 - [Música](#)
 - [Programas](#)



La aventura del Saber

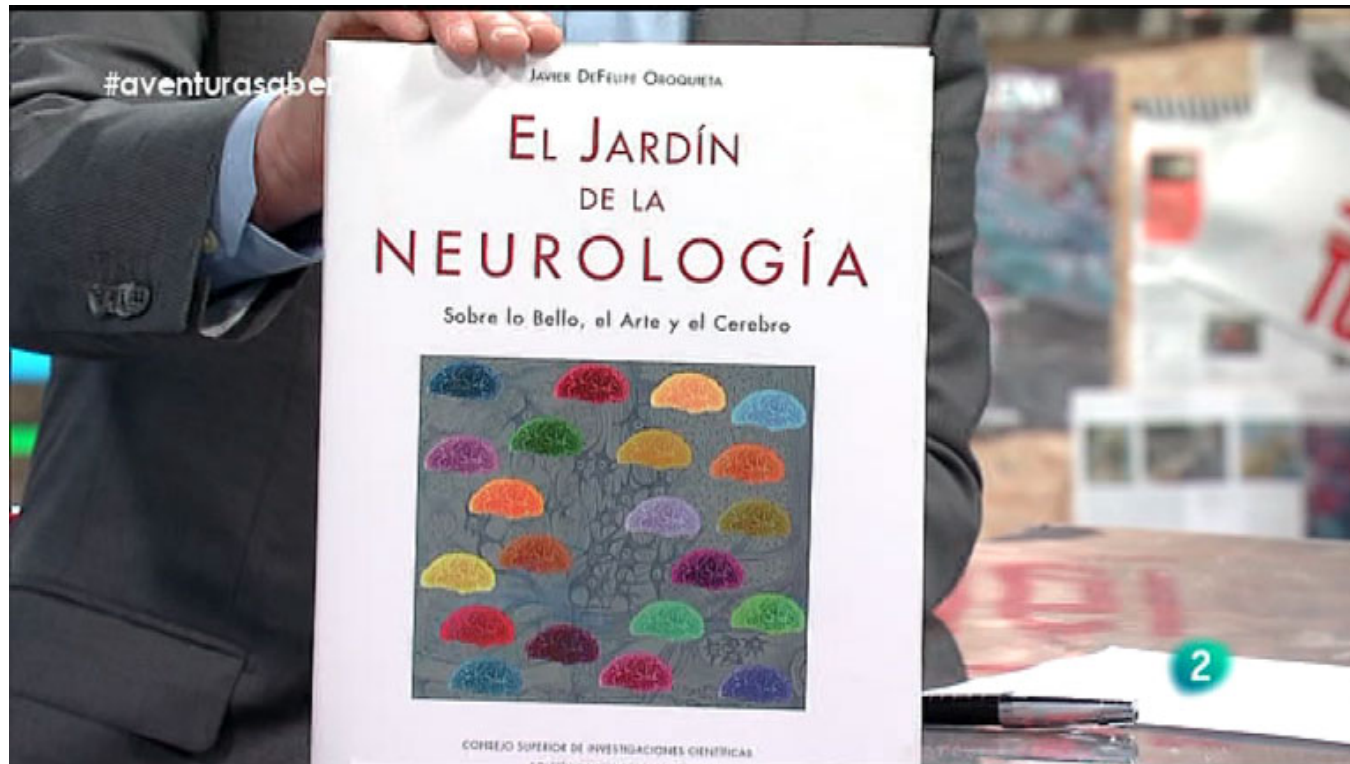
Lunes a jueves a las 10.00 horas

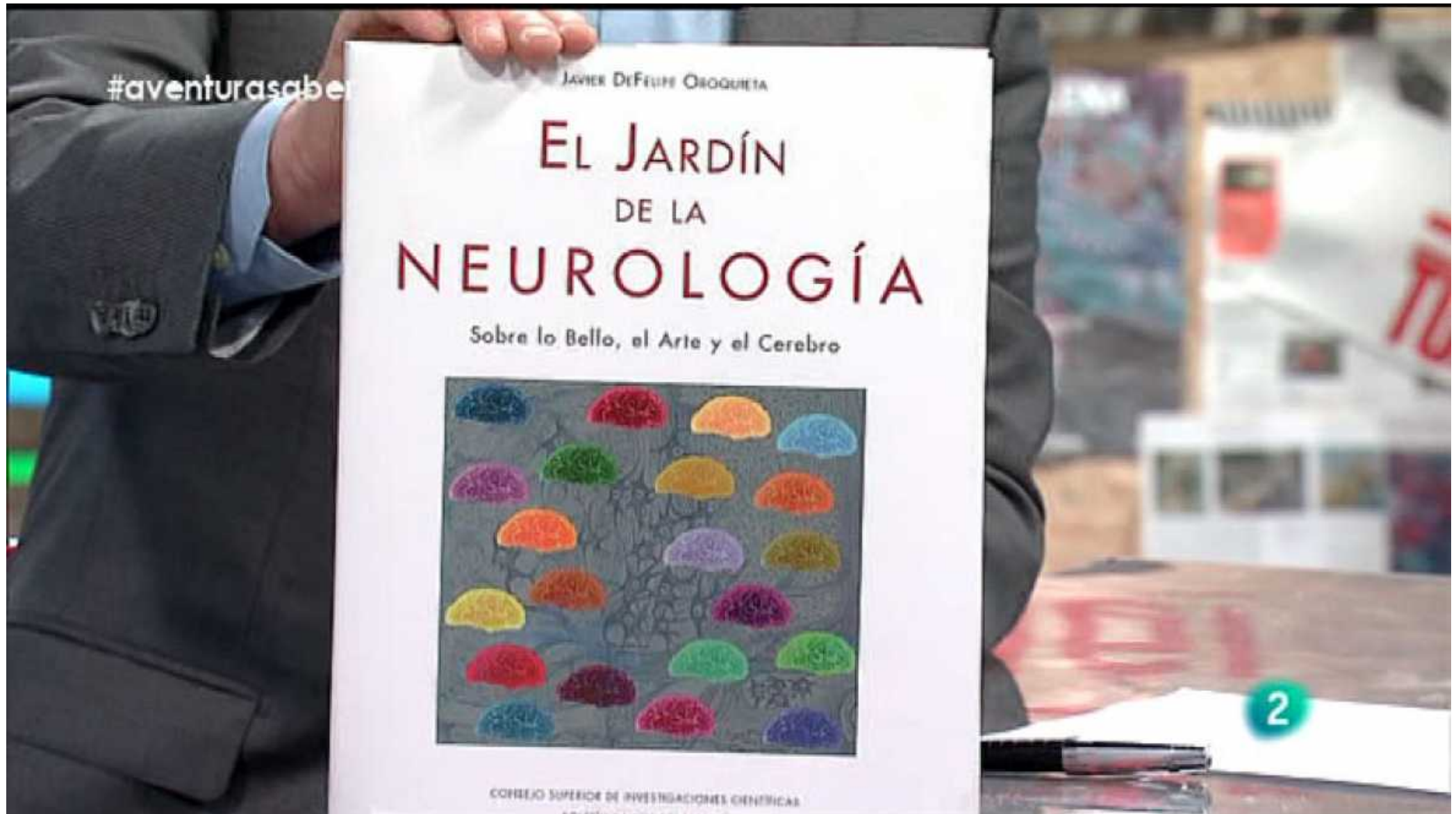
[La aventura del saber](#)

De lunes a jueves a las 10.00h

- [Portada](#)
- [¿Qué es la aventura del saber?](#)
- [Programas completos](#)
- [Reportajes](#)
- [Entrevistas](#)
- [Series documentales](#)

[www.rtve.es /pages/rtve-player-app/1.6.13/js](http://www.rtve.es/pages/rtve-player-app/1.6.13/js)





[12.29 min](#)

- [A mi lista](#)
- [A mis favoritos](#)
- [Suscribirse](#)
 - [MyYahoo!](#)
 - [Bloglines](#)
 - [Feedly](#)

o RSS <http://www.rtve.es/api/progra>

- [Embeber](#)

La Aventura del Saber. Javier de Felipe. El Jardín de la Neurología



- [Recomendar](#) 63
- [Twittear](#)

La Aventura del Saber. Javier de Felipe. El Jardín de la Neurología

19 ene 2015

Javier de Felipe acaba de publicar el libro “El Jardín de la Neurología”. Muestra al lector que el estudio del sistema nervioso no solo es relevante porque representa uno los grandes retos de la investigación de las próximas décadas, sino también por su insospechada belleza natural...un puente fascinante entre la ciencia y el arte, como expresa el autor.

[ver más sobre "La Aventura del Saber. Javier de Felipe. El Jardín de la Neurología"](#) [ver menos sobre "La Aventura del Saber. Javier de Felipe. El Jardín de la Neurología"](#)

[Programas favoritos](#)

Puede añadir aquí sus programas favoritos, usando el botón

[Ver/Escuchar luego](#)

Puede añadir aquí vídeos y audios para reproducir más tarde, usando el botón

Histórico

Aquí se muestran los últimos contenidos vistos/oídos en RTVE 'A la Carta'

Programas completos (1175)

[left left](#)



- vídeo

[La aventura del saber - 22/02/16](#)

59:56 - hoy



Por [Fátima Gordillo](#) | 21 enero, 2015 [@aldamaspuebla](#)

6

Twitter

Log In

2

g+

in

Share

0

Pocket

"Conócete a ti mismo y conocerás el Universo y a los Dioses". Así rezaba la famosa frase que dice la tradición que estaba inscrita en la entrada del templo de Apolo en Delfos. Filosofía y ciencia han buscado siempre conocer al ser humano. Quizá, como decía la frase, sólo necesitamos **observarnos a nosotros mismos** para descubrir los mecanismos que mueven a otros seres y al mismo mundo. Quizá sea necesario un "mirar adentro" más concreto, más mecánico y menos metafísico, al menos para llegar a conocer bien lo concreto y lo mecánico. **Pero no se puede medir el aire con una regla.** Filosofía y ciencia tratan, por tanto, de acercarse a los interrogantes que rodean al hombre y dar respuesta a algunas de sus preguntas en la manera en la que cada una puede hacerlo. ¿Qué es lo que nos hace humanos? ¿En qué nos diferenciamos de los animales? ¿A dónde nos lleva (o debería llevar) la evolución? **Las respuestas podrían aparentar ser diferentes**, pero como en la famosa fábula de los ciegos y el elefante, a veces el conocimiento global sólo se obtiene con la capacidad de integrar las visiones parciales.

Hace unos años se puso en marcha un proyecto denominado Blue Brain, dirigido por el profesor Henry Markram. De ahí salió, en España, el proyecto Cajal Blue Brain, dirigido por el neurocientífico Javier de Felipe. Algún tiempo después, ambos proyectos y ambos investigadores volvieron a aunar esfuerzos dentro de otro proyecto mucho más grande y global, arropado con agrado por la comunidad científica y financiado en buena parte por la Comisión Europea. El **Proyecto Cerebro Humano** (HBP) dio el pistoletazo de salida en 2013 con la **participación de más de 80 científicos españoles**. En total eran 23 países los implicados por medio de 109 instituciones europeas. Apenas un año después del comienzo (se espera que el HBP dure unos 10 años) Henry Markram, su director, aseguró que el proyecto iba por buen camino, a pesar varios conflictos con parte de los científicos que apoyaron inicialmente esta titánica tarea. **Las razones aducidas: un temprano y sospechoso giro en los objetivos del proyecto, y una supuesta falta de transparencia a la hora de asignar tanto los presupuestos como la elección de los proyectos a investigar.**

Sea como sea, lo que sí está claro es que el conocimiento profundo del cerebro humano es un campo de enorme interés para multitud de disciplinas, corporaciones, gobiernos y empresas; hasta el punto de contar, sólo para los tres primeros años del proyecto, con un **presupuesto de 72,7 millones de euros**.

Entre viaje y viaje, en ThL tuvimos la oportunidad de charlar sobre los objetivos de la neuroinvestigación con el profesor Javier de Felipe, quien coordina el HBP en España. Es, además, investigador de neurobiología en el Instituto Ramón y Cajal del CSIC. Lo primero que le preguntamos brillaba por su originalidad: las diferencias entre humanos y animales. Para de Felipe, a pesar de que somos primates igual que los monos, no se conoce todavía mucho del proceso evolutivo que nos ha llevado a convertirnos en humanos, pero sí que *"el cerebro de cada especie es totalmente único"*. El cerebro del chimpancé, el del humano, el de la jirafa... **todos son distintos, pero no los hay mejores que otros, sólo hay aspectos en los que están más desarrollados.** *"Por ejemplo, el cerebro humano está más adelantado en pensamiento abstracto y complejo, en la capacidad de proyectar el pensamiento hacia el futuro, pero si hablamos de la memoria olfativa o de la memoria espacial, hay animales que están mil veces más avanzados que nosotros"*, explica.

Somos nuestro cerebro

El profesor de Felipe suele hablar en sus charlas y artículos de la plasticidad del cerebro, y de cómo este se ha adaptado a los largo de su historia al entorno sin por ello aumentar el número de neuronas. La neurociencia ha desvelado en los últimos años el papel fundamental que juega el pensamiento en la modificación de las conexiones neuronales. Quizá falta meditación sobre lo que somos, y una mayor reflexión, dice. **"Somos nuestro cerebro, y nuestro pensamiento, nuestras ideas religiosas y políticas forman parte de una actividad mental"**, señala. El ambiente es, según explica el profesor, decisivo. *"Ejerce un efecto dramático en la evolución del cerebro"*, así la educación se convierte en algo vital.

“ **Tenemos circuitos neuronales, tenemos personalidad, lenguaje abstracto... pero el ambiente es el que decide y define**”

dice, por eso, aunque hablemos de gemelos monocigóticos no serán nunca iguales, porque el ambiente les influirá de manera distinta. Por eso somos distintos. Explica de Felipe que **el cerebro es como una esponja, con una capacidad inmensa de conectarse y reconectarse tanto en niños como en adultos**. Quizá en personas más mayores la capacidad de reorganizar el cerebro sea menor, pero igualmente los estímulos psíquicos son capaces de reconexionar los circuitos neuronales en las personas.

Dentro del trabajo investigador del profesor de Felipe, se ha desarrollado una nueva técnica para conocer mejor la estructura de las espinas dendríticas de las neuronas **basado en la música**. Los atributos musicales, cuenta de Felipe, han ayudado a los científicos a conocer mejor el diseño cerebral. Las espinas dendríticas de las células piramidales son las que realizan las conexiones en el cerebro. Son como las espinas de un rosal, y los científicos quieren saber cómo se crea esa estructura, si la distribución es aleatoria, si es helicoidal... *"Al mirar un rosal y ver las espinas observas que hay una aquí y otra allá, pero no resulta tan fácil deducir cuál es el patrón. Sin embargo, al adjudicar notas musicales sí que es posible hacerlo"*. A cada espina se le adjudica un sonido. Los espacios sin espina son silencios dentro de esa peculiar partitura. Igualmente el tamaño de la espina ofrece un sonido mucho más intenso y potente, *"como los bocinazos de una trompeta"*, explica de Felipe. En 2D no se ven las estructuras, pero a ponerles sonido pueden "oírse". La distribución de sonidos y silencios, o la aparición de las *"trompetas"* permite descubrir cosas como que las espinas más grandes a veces están muy juntas unas a otras. **"No hacemos estos para divertirnos, sino para explorar y conocer mejor la estructura de la neurona"**, dice.

El origen de los valores

Investigadores como Annie Marquier han trabajado para conocer mejor las redes neuronales que funcionan fuera del cerebro. De hecho Marquier hablaba de **"El cerebro del corazón"** para referirse una red neuronal independiente que se ha descubierto en el corazón, y que empieza a conocerse cómo puede influir en nuestra forma de pensar. En este sentido de Felipe se muestra algo más esquivo y nos habla del sistema nervioso periférico. *"En el tubo digestivo también hay neuronas, es un "cerebro" de las vísceras, pero tienen otras funciones, las que corresponden al sistema nervioso vegetativo. Antes se creía que el alma estaba en el corazón, pero ni el corazón ni el tubo digestivo tienen nada que ver con la capacidad de abstracción y lo mental, aunque haya neuronas ahí. Lo mental está en el cerebro"*, explica, y luego añade que se sabe que *"si se cambia de dieta el sistema entérico lo sabe y lo comunica al cerebro"*, y es posible que esa persona se deprima a causa del cambio de dieta porque es el cerebro el que está reaccionando ante ese cambio. Pero, ¿qué es lo que nos identifica como humanos? Para de Felipe

“ **Lo que nos diferencia de los animales es cómo interpretamos el mundo exterior. Tanto la retina como el procesamiento de las imágenes ya es distinto entre humanos y animales pero, en realidad no sabemos lo que nos hace humanos como tales.**”

Al ver la corteza cerebral y los circuitos de humanos y animales todo parece igual. Algunos científicos piensan que la diferencia está en una mayor complejidad. Luego hay otros, entre los que se incluye el profesor de Felipe, que creen que además de la complejidad existen estructuras diferentes. Insiste en que hay características comunes, pero que es evidente que hay cosas que tienen que ser diferentes: *"Lo claro es que si tienes cerebro de jirafa eres una jirafa"*.

Le preguntamos al profesor de Felipe por la educación y los patrones de conducta éticos. Según de Felipe la educación intelectual (leer, escribir, los conceptos matemáticos...) es capaz de modificar permanentemente la estructura del cerebro pero, ¿cómo influye esa otra educación que es la de los valores humanos? El profesor opina que las emociones, la religión, el patriotismo y demás conceptos son actitudes mentales que dependen de la educación recibida. **En China, dice, si no les han hablado nunca de la Virgen María nunca van a tener una aparición de la Virgen María**. Igual que alguien que no conozca al Budha no lo va a ver jamás. De Felipe recuerda que en algunos poblados de Brasil el verde no es un color como conocemos nosotros, que denomina muchos verdes. Ellos tienen 50 variedades de verde diferentes que distinguen. Si dices sólo "verde" no te entienden. De Felipe entiende que "se trata de una forma de interpretar el mundo; no hay otro misterio".

Todo depende, dice, "de lo que conocemos por nuestra educación o el ambiente en el que nacemos y crecemos". No se habla exactamente de cambios permanente, sino duraderos, ya que siempre pueden volver a cambiar. Así, en opinión de de Felipe, es la sociedad la que crea las normas y nosotros los que las aceptamos, y nada más, de manera que si un niño nace en un hogar donde se acostumbre a engañar, lo verá como algo normal y acabará por hacerlo igual. No existen valores innatos en el ser humano, es el entorno el que lo define y, a pesar de eso nunca son creencias definitivas, porque las mismas personas tienen la capacidad de romper esas ideas y cambiarlas. Estamos en el campo de la neurobiología. Si nos adentramos en los dominios de las ciencias cognitivas, hay **estudios** que se han centrado en **desvelar si existen valores innatos, un sentido ético con el que toda persona nace**, independientemente de que luego este se pueda malear con el tiempo. La respuesta ha sido que sí, incluso en bebés de 6 meses han podido constatar el rechazo hacia las mañas conductas y el acercamiento natural hacia las consideradas como buenas.

Cuestión de eficiencia

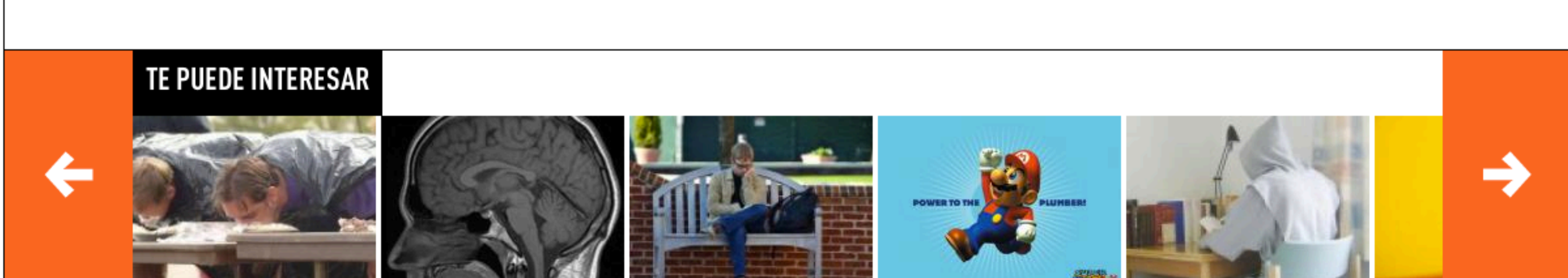
Las investigaciones acerca del cerebro humano se hacen fundamentalmente sobre cerebros muertos. Las evidentes cuestiones éticas prohíben que muchas de ellas se hagan sobre cerebros vivos salvo con técnicas no invasivas o no dañinas, como la Resonancia Magnética o la Resonancia Magnética Funcional. Pero estudiar el cerebro muerto no es tan sencillo como pueda parecer. **El tiempo post mortem del cerebro es de entre 2 y 3 horas, a partir de ahí este comienza a descomponer sus estructuras, por lo que no se puede saber si lo que estás viendo es así o es producto de la rápida descomposición de este órgano**. De Felipe lamenta las dificultades con las que se encuentran los investigadores en este sentido, y considera que es la razón fundamental por la que no se avanza más en el conocimiento del cerebro y de algunas enfermedades como el Alzheimer.

“ **Ahora hemos conseguido un cerebro de dos horas post mortem cedido para la ciencia por el fallecido con la aprobación de su familia. Ese cerebro lo estudiaremos muchos científicos, podremos comprenderlo mucho mejor y servirá para ayudar a muchos pacientes. El cerebro es como un libro que se puede leer y estudiar, y es una pena que se pierda esa historia.**”

Una de las cuestiones que influyeron en el desencuentro de un nutrido grupo de científicos con el HBP fue el giro tecnológico (más bien a la empresa tecnológica) del mismo. Si bien dentro de los **objetivos y necesidades** iniciales del proyecto estaba el desarrollo de una tecnología que ayudase a procesar y desvelar los secretos de las estructuras neuronales a través de los miles y millones de datos que estas arrojan continuamente, la queja estaba en el excesivo acento en el desarrollo tecnológico de los avances de la neurociencia. Lo cierto es que es un plato muy goloso. Si la neurociencia necesita de la tecnología y de la **Inteligencia Artificial** para disponer de sistemas eficaces de simulación que logren procesar en media hora lo que podría tardar más de 40 años por métodos convencionales, también la Inteligencia Artificial necesita los avances de la neurociencia para desarrollar estructuras robóticas semejantes a las humanas. Y qué decir del **neuromarketing**. En cualquier caso ansia de conocimiento y ansia de dinero y poder buscan darse la mano. Algo que no es del agrado de mucha gente. De Felipe comenta que cuando se puso por primera vez en contacto con las empresa de IA no llegaba a identificar la razón de que tuvieran tanto interés en la neurobiología, **"pero la razón es la posibilidad de crear ordenadores basados en lo biológico por la simple razón de que es más eficiente"**. Según explica, la energía que consume nuestro cerebro con todo lo que es capaz de hacer es de 12 vatios, mientras que un ordenador consume 150.000 vatios. La eficiencia energética del cerebro humano es increíble, y los expertos en IA quieren saber cómo lo hace.

De Felipe se cuenta entre los defensores de que un mayor conocimiento del cerebro traerá una mayor felicidad. Le preguntamos cómo. Habla de los sistemas de recompensa del cerebro, sistemas que producen placer cuando se estimulan. Es lo que ocurre por ejemplo con elementos exógenos como las drogas o el azúcar. Sin embargo **cosas como la música, la lectura o la escritura son capaces de estimular igualmente también las zonas del cerebro que dan placer**. De Felipe defiende que si aprendemos a disfrutar de esas actividades potenciaremos de forma endógena, y más natural, nuestro cerebro, y este será mucho mejor.

¿Es entonces el cerebro la esencia de la humanidad? De Felipe se muestra contundente en esto: **"Como neurocientífico no puedo pensar otra cosa. Si creyera que es algo mágico o externo no podría estudiar bien el cerebro"**, concluye.



Todavía no hay comentarios.

Deja un comentario

Nombre (obligatorio)

email (no se publicará) (obligatorio)

Web

Enviar comentario



Cincuenta sombras de grey (en papel)

17,00 € ~~17,90 €~~ Envío gratis pedidos +19€

[E.L. James](#)

>

PUBLICIDAD

A vivir que son dos días

 QUIÉNES SOMOS

 ÚLTIMOS PROGRAMAS

 RSS





PODCAST:









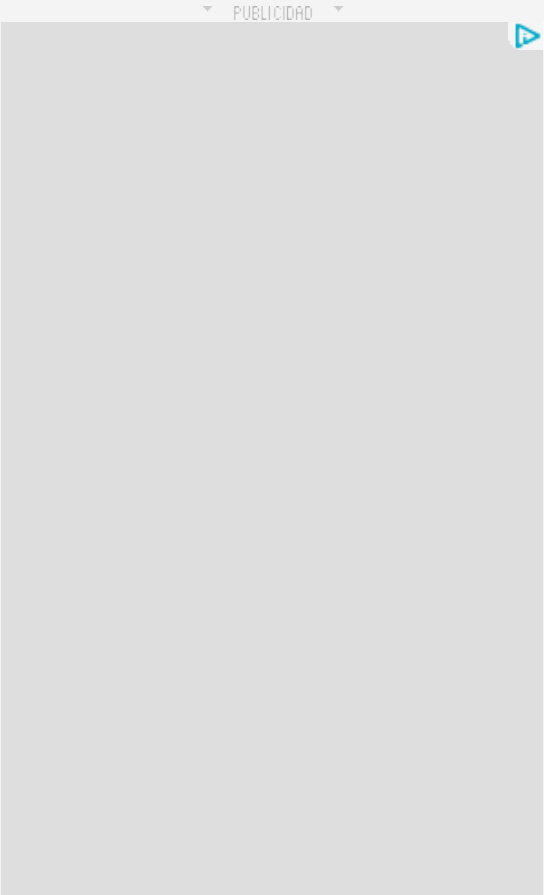
Javier del Pino

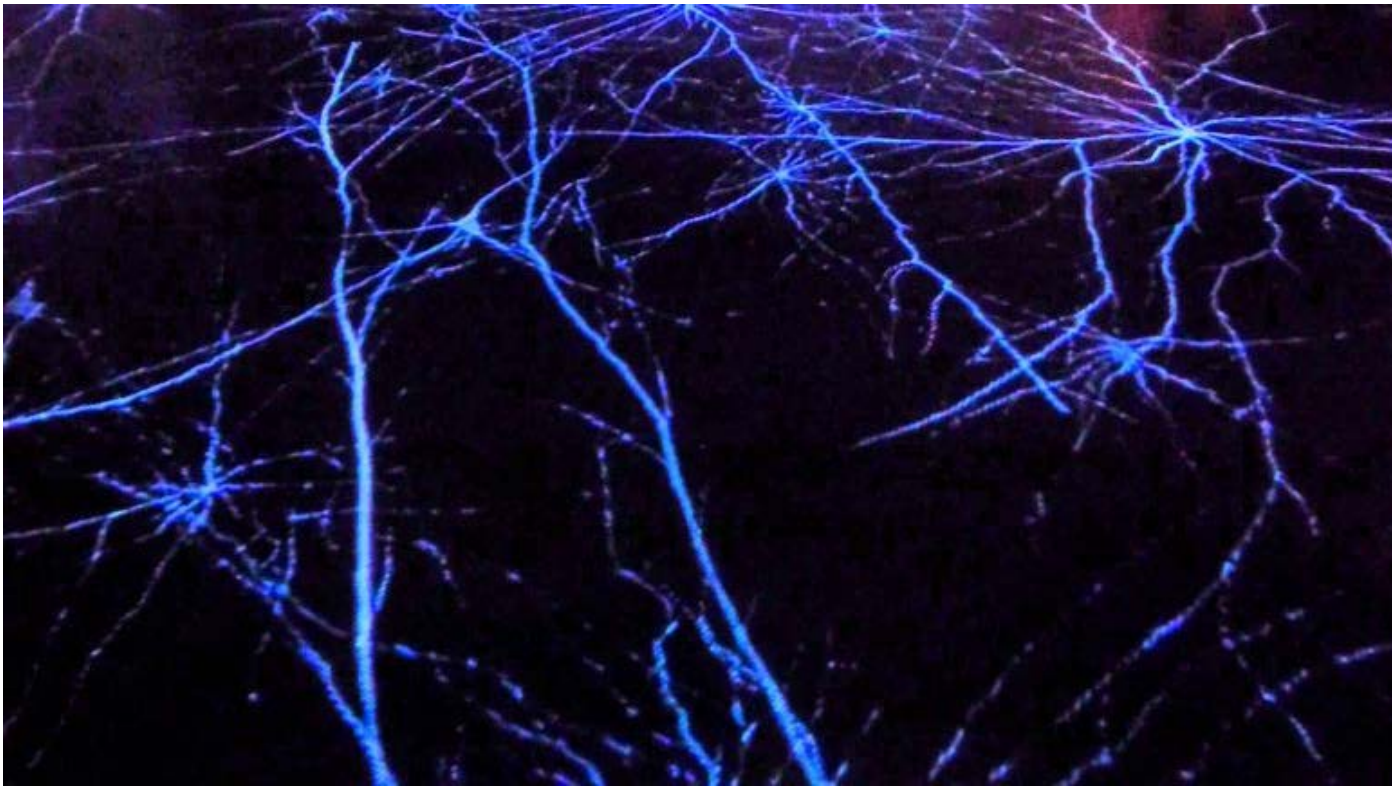
SÁBADOS Y DOMINGOS, DE 08:00 A 12:00H

JAQUE A LA CIENCIA

De ajedrez, campeones y neuronas

DOMINGO 08:00H. Viktor Korchnoi, exsubcampeón del mundo de ajedrez sigue ganando a pesar de su frágil salud





#Leóntxo Garcia #Victor Korchnoi #Javier de Felipe #Ajedrez

f

269

twitter

41

g+

in

p

✉

📎

Valorar

interesante	indignante
divertida	polémica
sorprendente	aburrida

CADENA SER | MADRID | 21/02/2015 - 08:45 CET

Korchnoi, con 84 años, sufrió dos ictus que le dejó parte de su cuerpo paralizado, en silla de ruedas, sordo y con serios problemas cardíacos. La pasada semana no sólo competía, sino que ganaba un duelo a cuatro partidas al alemán **Uhlmann**.

Hace unas semanas aprendimos en esta misma sección que lo importante no es el número de neuronas que conservamos, sino el número de conexiones entre ellas, que aumenta en proporción a la actividad mental. Charlamos de ello con **Javier de Felipe**, profesor de

Destacamos



Se nos avecina...
Eva Isanta



¿Ha ido
'Sports Illustrated'



María León: "He visto '8

Ayotzinapa



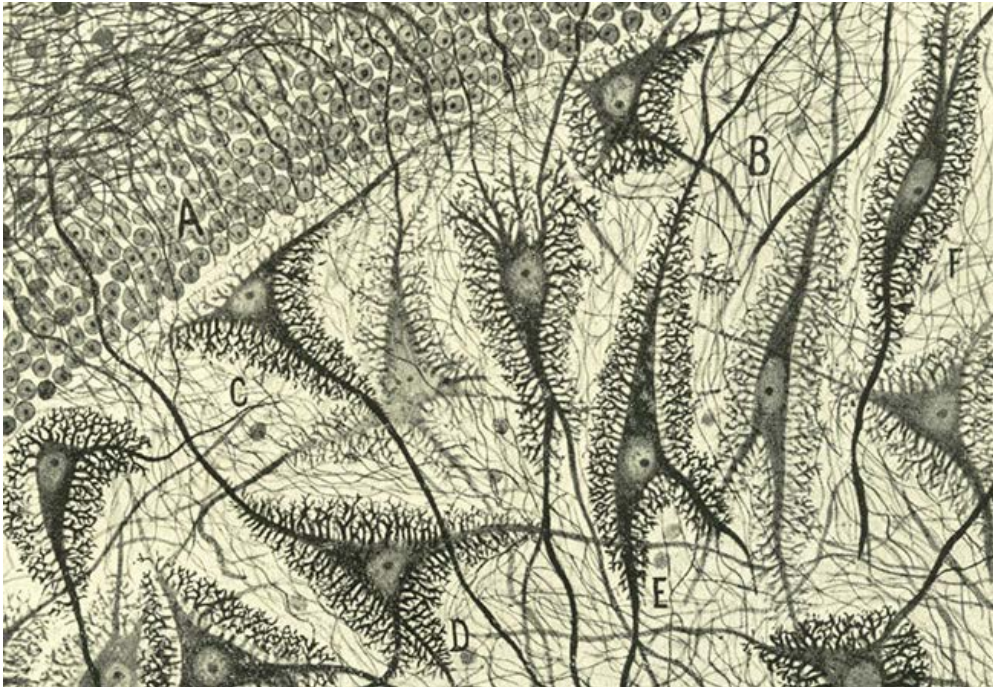
El descubridor de la belleza del cerebro

Autor: Eduard Punset 22 marzo 2015

No hay comentarios

¿A quién se le ocurriría, como a Javier de Felipe Oroquieta, escribir un libro científico de unas 540 páginas –en letra pequeña-, y a mí pensar que el público no querría otra cosa que seguir mi consejo y leerlo ahora mismo?

Lo siento pero, esta vez, casi todos mis lectores mensuales tendrían razón si se empeñaran en leer solo lo que yo les digo. ¿Por qué? Sencillamente, porque de Felipe nos ofrece la oportunidad única de entender, por primera vez, todos los mecanismos biológicos que subyacen en la actividad mental de los humanos y del resto de animales.



Neuronas según Santiago Ramón y Cajal (imagen: The Beautiful Brain).

Fue **Santiago Ramón y Cajal** quien cambió el curso de la historia neurocientífica. Él fue uno de los grandes precursores de la combinación de la ciencia y el arte, y muchos de sus trabajos fotográficos sirvieron para que **Juan Ramón Jiménez** –premio Nobel de Literatura en 1956– se inspirase.

El libro también me lleva a pensar en la comprensión de la multidisciplinariedad de mi gran amigo **Eudald Carbonell Roura**. Solo alguien como él podía entender las conexiones íntimas entre la ciencia y el arte. Gracias a todos ellos se pudieron preservar valiosas joyas iconográficas y hacer este libro híbrido –científico, artístico y divulgativo– que compatibiliza la belleza y la amenidad y sirve para descubrir el cerebro y la esencia de nuestra humanidad.

Gracias al trabajo de De Felipe se comprenden misterios como la tinción de **Camillo Golgi** (1843-1926), que yo no había entendido ni me había ilusionado hasta ahora. La extraordinaria variedad de fórmulas de tinción (una técnica utilizada en microscopía para mejorar el contraste en la imagen y revelar detalles extremadamente finos), que fueron apareciendo para desentrañar la compleja estructura del sistema nervioso, descubrió un hermoso mundo microscópico, con una combinación casi infinita de colores. Es **El jardín de la neurología. Sobre lo bello, el arte y el cerebro**. Como titula su libro DeFelipe.

¿Quién es?

Esta semana recomendamos

Redes 19: Innovar copiando la naturaleza

Archivo de programas

Anteriores a 2008 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011
2012 | 2013

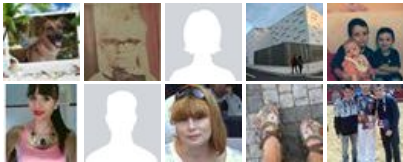
Búscanos en Facebook



EDUARD PUNSET

Te gusta esto.

A ti y 1 104 408 personas más os gusta **EDUARD PUNSET**. A 1 104 408 personas les gusta **EDUARD PUNSET**.



Neurobiólogo, 61 años. Profesor de Investigación en el **Instituto Cajal** del CSIC en Madrid. Gran experto en la historia de las neurociencias, ha plasmado la faceta más artística de esta disciplina en el libro *El jardín de la neurología*, editado por el CSIC y el BOE.

¿De dónde viene?

Nació en Madrid, en 1953. Doctor en Biología, empezó un peregrinaje por laboratorios de genética. Un día llegó al Instituto Cajal,

¿Qué ha aportado?

Su estudio se centra en la anatomía miélica. Los viajes espaciales afectan a ese órgano y al funcionamiento de la corteza cerebral, lo que nos hace "Somos nuestro cerebro", afirma.

La anécdota

Pocos científicos como de Felipe me han pedido para cambiar. Y lo hizo con un ejemplo: el hombre colonice el espacio, la Tierra va a ser su organismo se habrá adaptado a otro planeta.

 **Compártelo**

Etiquetas: **Camillo Golgi**, **cerebro**, **Javier de Felipe**, **neurociencias**, **Santiago Ramón y Cajal**

[« Entrada anterior](#)

[Entrada posterior »](#)

Introducir comentario

- Solo se publicarán mensajes que:
- sean respetuosos y no sean ofensivos.
 - no sean spam.
 - no sean **off topics**
 - siguiendo las reglas de **netiqueta**, los comentarios enviados con mayúsculas se convertirán a minúsculas.

Nombre(obligatorio)

Correo electrónico (no se publicará) (obligatorio)

Website

Comparte esto con tus amigos!

 Email	 Facebook
 Twitter	 Pinterest
 LinkedIn	 Google +
 Digg	 StumbleUpon
 Reddit	 Tumblr

Impulsado por  ShareThis No rastrear



EDUARD PUNSET
UNIVERSO DE EMOCIONES
Un mapa visual de quiénes
somos y cómo interactuamos

¡YA A LA VENTA!



«NEURONAS»
La colaboración entre
Kukuxumusu y Punset



A

UNIVERSIDAD

'COACHING'



'Foto de familia' de la primera edición de 'Call of future'.
/ U. EUROPEA

'CALL OF FUTURE'

ENTRENAMIENTO MENTAL PARA LA SELECTIVIDAD

SARA POLO

La cita latina *Mens sana in corpore sano* bien podría resumir el propósito del programa intensivo que propone la Universidad Europea de cara a la prueba de Selectividad. El nombre de la propuesta, *Call of future* ya avanza mucho sobre sus intenciones.

Como si el futuro viniera, efectivamente, a llamar a las puertas de los universitarios del mañana, la Europea reúne a expertos en motivación y *coaching* con conocidos atletas y personajes públicos para que los jóvenes se enfrenten a la prueba de Selectividad con la mejor actitud, que alcancen «su mejor yo». Los interesados podrán inscribirse hasta el próximo viernes.

La idea nació el año pasado al ver que, frente a una completa formación teórica en los conocimientos requeridos, los alumnos carecían de una preparación psicológica adecuada para afrontar uno de los momentos más decisivos de sus vidas. «Entrenarse para el acceso a la Universidad requiere ser capaz de gestionar el estrés, las emociones, no perder la motivación y desarrollar la capacidad de superación ante condiciones extremas», explica Luis Calandre, decano de Ciencias Sociales y Comunicación de la Universidad Europea.

Quienes vivieron la experiencia en su primera edición reconocen que, efectivamente, no eran los mismos antes y después de aquellos tres días de convivencia. «Soy muy nerviosa y en seguida me bloqueo, pero llegué al examen de Selectividad mucho más serena de lo que esperaba. ¡Incluso era yo quien motivaba a mis compañeros!», recuerda Lucía Júdez, que hoy estudia un doble grado en Arte y Diseño en la Universidad Europea.

Lucía recuerda como, de algunas de las conferencias, salía «con ganas de correr una maratón». La sinergia entre los valores deportivos y el estudio es uno de los pilares del programa.

«El deporte acerca a los estudiantes los principios del espíritu olímpico: juego limpio, lealtad, amistad, excelencia, superación o solidaridad», expone Calandre. Por eso, entre los conferenciantes de este año se encontrarán Carolina Marín, campeona del mundo de bádminton, el atleta Chema Martínez y Ana Peleteiro, campeona del mundo junior de triple salto. Además, y a diferencia de la edición anterior, la actividad física también tendrá una fuerte presencia.

ESTRELLAS INVITADAS

«Yo fui una de las participantes que sugirió que, además de las conferencias, hiciéramos algo de deporte. Después de unos días muy intensos, es importante para aliviar el estrés», asegura Reyes Carrillo, participante en la primera edición de *Call of future* y ahora estudiante de Derecho en la Universidad Carlos III de Madrid.

Para ella, lo mejor de la experiencia fue un sencillo truco que aplica a cualquier momento de tensión: «Se trata de dibujar una A en la mano. Es la inicial de aquí y ahora: no importa lo que hayas hecho en el pasado, no importa el resultado, lo que cuenta es el presente y hacer las cosas lo mejor posible», explica. «Desde esa experiencia, no he vuelto a dejar ir ninguna oportunidad. Dejé de lado mi zona de confort para abrir las puertas al aprendizaje», añade.

La estrella invitada de este año es Christian Gálvez, presentador del conocido programa de televisión *Pasapalabra*, que impartirá un taller sobre gestión del tiempo.

INVESTIGACIÓN

LA MÚSICA DE LAS NEURONAS
Científicos de la URJC y el CSIC plasman la actividad cerebral sobre una partitura

JOSÉ A. GÓMEZ

La actividad neuronal de los humanos –o, al menos, una parte de ella– es un compás de cuatro por cuatro y un montón de semicorcheas entre silencios. Una especie de *sinfonía cerebral* con la que Beethoven, Bach, Mozart y compañía se echarían las manos a la cabeza ante su difícil y peculiar escucha, pero que permitirá a la ciencia seguir avanzando en el tratamiento de enfermedades asociadas al deterioro cognitivo o de males como el Alzheimer.

Investigadores del Grupo de Modelado y Realidad Virtual de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid (URJC), en colaboración con científicos del Centro de Tecnología Biomédica (CSIC-UPM) y profesionales del Conservatorio de Música de Alicante han puesto música al cerebro.

En concreto, han representado en una partitura la morfología de las espinas dendríticas, esas microscópicas protuberancias que se encuentran en las neuronas –cual espinas en el tallo de una rosa– donde se produce la recepción de estímulos y el intercambio de información.

Tradicionalmente, el estudio de estas espinas, que juegan un papel decisivo en el aprendizaje y en la memoria, se realizaba mediante el análisis de imágenes o con tablas matemáticas. Sin embargo, este nuevo hallazgo permitirá utilizar el sentido del oído para detectar la degradación de estos elementos.

«Nuestra hipótesis de partida era que las espinas estaban colocadas en el cerebro utilizando algún tipo de patrón», comenta Pablo Toharia, profesor de la URJC y músico. Por ello, este grupo de investigadores decidió traducir valores morfológicos a elementos musicales, de tal manera que cada nota de la partitura representa una espina; y la distribución, el volumen y la longitud de las mismas



Las partituras con la representación morfológica de las espinas dendríticas de un sujeto de 85 y otro de 40 años creada por los investigadores de la URJC y el CSIC. / E.M.

se corresponden con otros parámetros como la intensidad, el timbre o el ritmo.

Para este estudio, que forma parte del proyecto Cajal Blue Brain y ha sido publicado en la revista *Neuroinformatics*, los investigadores han utilizado tejidos de sujetos sanos y enfermos, de 40 y 85 años.

El resultado, como se evidencia a través de la escucha de la *sinfonía cerebral*, es totalmente distinto. «En el sujeto más mayor existe una disminución del número de espinas y de su tamaño. Esto se representa con un silencio mayor, más prolongado, que indica la pérdida de actividad», señala Toharia.

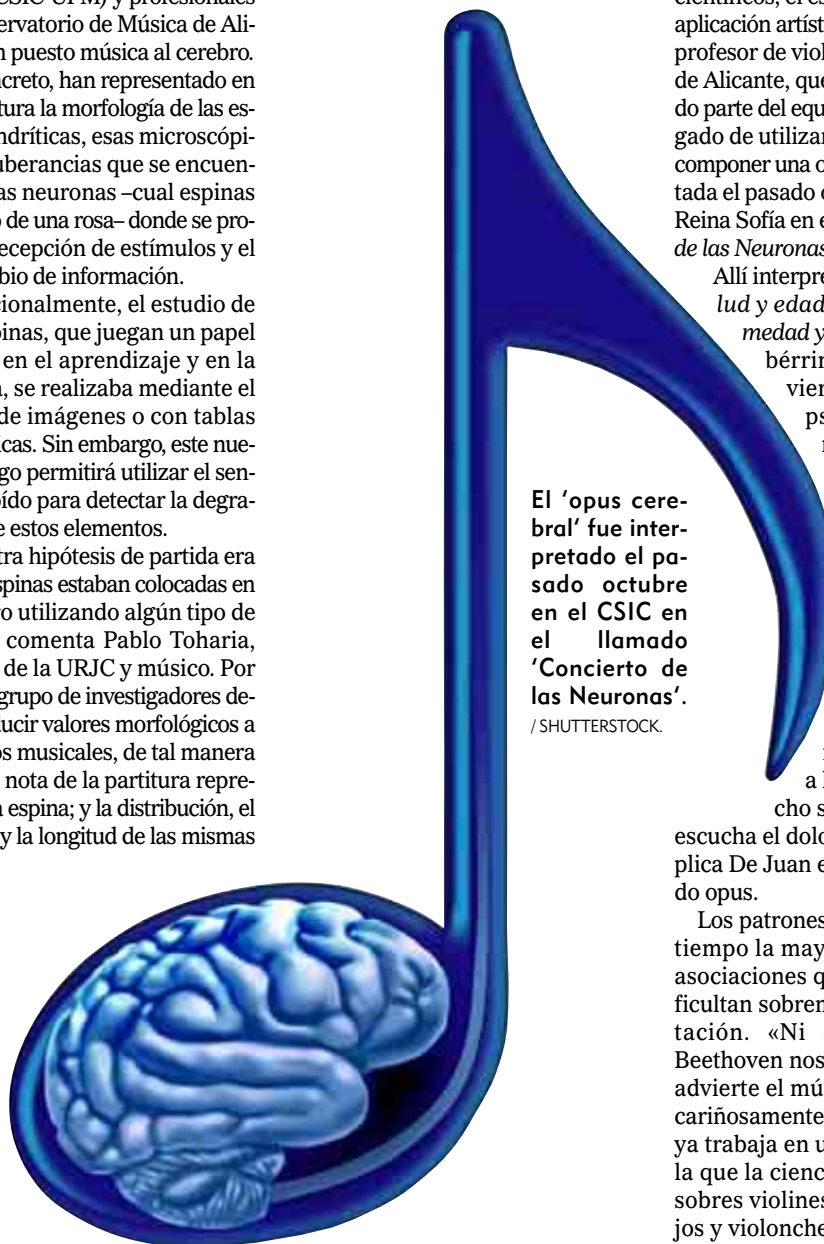
Pero, al margen de los hallazgos científicos, el estudio ha tenido una aplicación artística. Octavio de Juan, profesor de viola del Conservatorio de Alicante, que también ha formado parte del equipo, ha sido el encargado de utilizar las partituras para componer una obra que fue interpretada el pasado octubre ante S.M. la Reina Sofía en el llamado *Concierto de las Neuronas*, en el CSIC.

Allí interpretaron el *Opus 1 Salud y edad* y el *Opus 2 Enfermedad y progreso*, del «celebrísimo compositor Javier Shubber», el pseudónimo que, a modo de guiño, utiliza De Juan.

Tal y como indica el músico, la obra resultante es «difícilmente comparable» con ninguna otra de la música clásica o contemporánea. «Suena muy consonante y, a la vez, al haber mucho silencio, también se

escucha el dolor, la muerte...», explica De Juan en alusión al segundo opus.

Los patrones rítmicos, a contratiempo la mayoría de ellos, y las asociaciones que se producen dificultan sobremedida su interpretación. «Ni el Opus 131 de Beethoven nos ha costado tanto», advierte el músico al que apodan cariñosamente *El Neuroviola*, que ya trabaja en una tercera obra en la que la ciencia volverá a brillar sobre violines, violas, contrabajos y violonchelos.



El 'opus cerebral' fue interpretado el pasado octubre en el CSIC en el llamado 'Concierto de las Neuronas'.

/ SHUTTERSTOCK.



Portada



Elecciones autonómicas: en busca de la sanidad perdida



Tratamientos con estigma, ¿abuso o buen uso?



Javier de Felipe: "Estudié Biología porque no entendía la Medicina"



¿Dando la chapa?



Series para el rey



Hemeroteca

Sanitaria

Copyright © 2015 Sanitaria 2000
Aviso legal y condiciones de uso
Conforme con: XHTML 1.0, CSS 2.1

Javier de Felipe

“Estudié Biología porque no entendía la Medicina”



Aunque le costó encontrar su sitio en el ámbito de la investigación, el estudio del cerebro le atrapó y afirma rotundamente que no lo cambiaría por nada. Este madrileño, nacido en 1953, dirige uno de los laboratorios de microanatomía más punteros del mundo, en el Centro de Tecnología Biomédica (CTB) de la Universidad Politécnica de Madrid. Neurobiólogo del Instituto Cajal del CSIC, era el de en medio de una familia de nueve hermanos: “No te hacen ni caso, pero eso es bueno”.

Sandra Melgarejo
Imagen: Miguel Fernández de Vega

Su padre era médico, pero usted hizo Biología.

Empecé a estudiar Biología porque la Medicina me encantaba, pero no la entendía. Era muy pequeño cuando leía las revistas de mi padre y me parecía superdifícil. Lo que me gustaba muchísimo era investigar todo tipo de cosas. Cuando hice la carrera no tenía una idea clara de hacia dónde quería dirigirme, así que busqué laboratorios de botánica, de genética, de farmacología... pero no me admitían en ninguno porque mi media era de aprobado. Así fue hasta que visité el Instituto Cajal y un científico que estudiaba el sistema nervioso periférico me admitió. Ahí fue cuando me quedé atrapado por el estudio del cerebro.



Javier de Felipe, a la izquierda, con los astronautas de la NASA

¿Estudiar el cerebro es adictivo?

Totalmente. Una vez que te metes en ello, te engancha y ya no lo cambiaría por nada del mundo. El cerebro es la esencia de nuestra humanidad, somos nuestro cerebro, y cuando te pones a meditar sobre eso te das cuenta de la enorme importancia que tiene estudiarlo porque significa conocernos a nosotros mismos. Nuestras emociones, cuando te enamoras, cuando sufres, cuando tienes hambre... todo está en nuestro cerebro. Es una maravilla tratar de comprenderlo.

Visto así, uno se pregunta por qué estudiar el cerebro no es una prioridad para todo el mundo...

Así es, no entiendo que no haya un interés enorme. En el cerebro está todo: las capacidades mentales que tenemos de mayores dependen de la educación

que hemos recibido de pequeños; que tengamos problemas psicológicos depende del ambiente primario en la familia... Es nuestra historia, nuestra vida. Para mí es una urgencia, algo muy importante en lo que deberíamos avanzar lo más rápidamente posible para llegar a conocernos mejor. No habría tantos fanatismos si comprendiéramos lo que somos y cómo hemos creado la cultura, las religiones y las relaciones humanas.

Usted es muy fan de Santiago Ramón y Cajal.

Sí, mucho (risas). No es que sea un mitómano ni nada de eso, pero es un héroe para mí. Con él comenzó una nueva era en el estudio de la neurociencia, representa un antes y un después en el estudio del cerebro. Pero en España eso no es conocido; todos los pueblos y ciudades le dedican una calle o un hospital, pero nadie sabe quién es Cajal. Es una pena.

Cajal posicionó a España como la primera potencia mundial de la neurociencia moderna, ¿qué queda de eso?

Que yo sepa, desde que empecé en el Instituto Cajal, nunca ha salido una plaza en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de histología o de neuroanatomía, que es a lo que se dedicaba él. Se han potenciado mucho más otras áreas, como la neurobiología del desarrollo, que también son muy importantes, pero es una pena que no aprovechemos más lo que significó la escuela de Cajal en nuestro país. Es como si en el Instituto Pasteur de Francia no se potenciara la virología o la bacteriología, sería absurdo.

Siempre me ha dolido bastante. Por eso, el proyecto que lidero, el Cajal Blue Brain, es uno de los laboratorios más punteros del mundo para el estudio microanatómico del cerebro. Seguimos la senda de Cajal pero con técnicas muchísimo más modernas. Pero lo cierto es que es muy difícil sacarlo adelante, lo pasamos muy mal.

A photograph of a man with a beard and long hair, wearing a striped shirt and jeans, sitting and playing an acoustic guitar.

Bulerías y ‘katas’

“Antes tocaba la guitarra flamenca: tarantas, bulerías, soleares... Mi maestro, Alberto Vélez, corregía partituras a Manolo Sanlúcar y conocía a Paco de Lucía”. Lo dejó cuando se fue a Estados Unidos, en 1983, porque no tenía tiempo: “Una pena. Lo tengo que retomar cuando sea más mayor (risas), pero ahora lo





A la guitarra y con su maestro de karate (De Felipe está a la derecha)

que más toco, e incluso canto, es *blues*". Otra afición que tuvo que dejar por falta de tiempo fue el deporte; llegó a ser cinturón marrón de karate y practicó *full contact*. "Ahora no hago nada. Bueno, camino; algo es algo".

Lo pasarán mal, pero su laboratorio es envidiable...

Lo cierto es que disponemos de herramientas que jamás habría pensado que pudiéramos tener. En ese sentido estoy contento, pero cuando se acabe el Cajal Blue Brain, en 2018, no sé cómo se va a poder mantener todo lo que tenemos aquí. La mayoría de los investigadores que trabajan ahora aquí en este laboratorio han sido contratados a través de este proyecto y de otros que voy consiguiendo, especialmente fuera de España. Así que aquí hay poco apoyo en ese sentido.



Javier de Felipe cree que el hombre colonizará el espacio

¿El Cajal Blue Brain tiene algo que ver con el Deep Blue, el ordenador que jugó al ajedrez contra Kasparov?

Así es. Cuando empezó el Blue Brain en Lausana (Suiza), era un ordenador de IBM, como el Deep Blue. Después, cuando iniciamos el proyecto en España, añadí el 'Cajal' en su homenaje. Lo que hacemos es tratar de hacer simulaciones del cerebro, pero eso no quiere decir que vayamos a crear cerebros, no es nuestra intención. Los modelos sirven para avanzar mucho más rápido en el estudio del cerebro.

¿Se podrán crear cerebros en el futuro?

A lo mejor, pero no creo que yo lo viva. Si sucede, será dentro de muchos años.

Hablando de cosas que parecen ciencia ficción, colaboró con la NASA para estudiar los efectos del espacio en el cerebro...

Sí, en 1998 la NASA propuso el proyecto Neurolab, una especie de arca de Noé que se envió al espacio para saber cómo afectaba el viaje a diversos animales: ratas, ratones, grillos, peces... Nos invitaron para estudiar los efectos de los vuelos espaciales en la corteza cerebral. ¿Para qué? Nuestro cerebro ha evolucionado durante millones de años en la Tierra, pero en el espacio el entorno cambia. Descubrimos que, después del vuelo, tenían unos cambios permanentes en las conexiones sinápticas. Eso no quiere decir que sea bueno o malo, sino que, simplemente, puede ser una adaptación. Ahora quizá no tenga mucho impacto, pero dentro de 200 o 300 años, cuando salgamos de la Tierra y nos vayamos a otros planetas, lo tendrá.

¿Cree que el hombre colonizará el espacio?

Sí, nos tendremos que ir algún día porque se calcula que en unos 4.000 millones de años –lo mismo que llevamos de existencia– todo el sistema solar desaparecerá, incluida la Tierra. Será el fin de nuestro mundo, así que nos quedan 4.000 millones de años para salir de aquí. Creo que estamos a tiempo (risas).

Paisajes neuronales. Homenaje a Santiago Ramón y Cajal

La ciencia observa la realidad con la intención de comprenderla. Ahora bien, los objetos más fundamentales no siempre se pueden ver a simple vista. En 1906 se concedió el Premio Nobel en Fisiología o Medicina a Santiago Ramón y Cajal por sus descubrimientos sobre la estructura básica del sistema nervioso, a través del microscopio. Todavía hoy utilizamos su metodología: mirar y dibujar, mirar y fotografiar, mirar e interpretar... Pero los avances de la ciencia ofrecen hoy nuevas técnicas para visualizar los complejísimo micro paisajes neuronales que son la base de nuestra inteligencia.

He aquí una selección de cincuenta imágenes que provienen de la investigación científica de vanguardia con las que quiero mostrar la evolución del conocimiento de los nervios desde los tiempos de Cajal hasta que, comparándolas con dibujos realizados por él mismo, disciplinas.

Esta exposición ha sido coproducida por el Instituto Cervantes y la Obra Social "la Caixa", con la colaboración del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Organización Internacional de Neurociencias.

Neurones de Ramón y Cajal

Science observes reality with the intention of understanding it. But we do not always see the most fundamental objects at first sight. In 1906 the Nobel Prize in Physiology or Medicine was awarded to Santiago Ramón y Cajal for his discoveries through the microscope. We still use his methodology: to look, to draw, to look and to interpret... But the advances in science offer us today new techniques to visualize the extremely complex neuronal landscapes that are the basis of our intelligence.

Here we present a selection of fifty images that come from cutting-edge scientific research with which I want to show the evolution of knowledge of the nerves from the times of Cajal to the present, comparing them with his own drawings.

This exhibition has been coproduced by the Cervantes Institute and the Social Work "la Caixa", with the collaboration of the Spanish Council of Scientific Research and the International Brain Research Organization.



Arte en el microscopio

Javier de Felipe sostiene que “el arte sirve de inspiración al científico”. Ha llegado a la conclusión de que, visto con luz polarizada, el glutamato (uno de los principales neurotransmisores del cerebro) se parece a algunos cuadros cubistas de Juan Gris. “El artista, sin darse cuenta, pinta su propio cerebro”, afirma. Él no pinta, pero organiza exposiciones, como *Paisajes neuronales*, y publica libros, como *El jardín de la Neurología*, donde combina la ciencia y el arte. “Escribo todos los días; no recuerdo, desde hace años, un día en el que no haya escrito algo”.

De Felipe ha llevado su exposición hasta el Instituto Cervantes de Nueva Delhi (India)

¿Hay vida, con cerebro, en otros planetas?

No lo sé, pero creo que es muy difícil, me sorprendería mucho. Me parece complicado que esto se repita (risas).

¿Qué hay de cierto en eso de que no aprovechamos todo el potencial que tiene nuestro cerebro?

Eso es absurdo porque todo el cerebro está constantemente funcionando, echa chispas incluso en reposo. La duda es cómo explotar el cerebro al máximo, no si solo utilizamos el 10 por ciento. Nuestro cerebro tiene el mismo tamaño que hace 200.000 años, pero entonces no existían el lenguaje, la música, la escritura... No es que no se aproveche, sino que desde pequeños tenemos que aprender a usar las capacidades que tenemos. No sabemos cuáles son los límites de nuestro propio cerebro.

En su caso, parece que está bien explotado.

No lo sé. Mi mujer no dice eso (risas).

El divulgador científico Eduard Punset le dedicó uno

¿Tienes un Libro Escrito?

Edítalo con Nuestros Servicios. Te Asesoramos de Forma Gratuita.



NCYT

Amazings

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Divulgando la Ciencia por Internet desde 1997

Jueves, 25 junio 2015

Última actualización: 09:31

f

t

s

Hemeroteca | Publicidad

Portada

Ciencia

Tecnología

Medio Ambiente

Salud

Psicología

Artículos

Blogs

Libros

Reproducción de Noticias

Aviso sobre el Uso de cookies: Utilizamos cookies propias y de terceros para mejorar la experiencia del lector y ofrecer contenidos de interés. Si continúa navegando entendemos que usted acepta nuestra política de cookies. Ver nuestra Política de Privacidad y Cookies

Jueves, 18 junio 2015

LIBROS

El jardín de la neurología (Javier DeFelipe Oroquieta)

Enviar por email

6

0

Existen libros de bella factura, y otros de hermoso contenido. En cambio, “El Jardín de la Neurología” es uno de esos raros casos en divulgación científica que aún a ambas características, lo que lo hace aún más atractivo. El lector podría verse sobrepasado por las características superlativas del volumen, pero en realidad acabará por no fijarse tanto en ellas como en los textos y las imágenes que incluye. Porque si hay que algo que merece ser destacado en esta obra de Javier DeFelipe Oroquieta, patrocinada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y el Boletín Oficial del Estado, en España, es su interés histórico y divulgativo.

En efecto, DeFelipe, especialista en el estudio microanatómico del cerebro, dedica su trabajo no solo a este órgano, sino también a la historia de su investigación y a las conexiones artísticas de este proceso.

El libro está dividido en dos partes claramente diferenciadas. La primera, que abarca aproximadamente las primeras 200 páginas, contiene el núcleo textual de la iniciativa. En ella nos adentraremos en los orígenes de la neurociencia y en las primeras representaciones científicas del cerebro, especialmente mediante dibujo e ilustración, o mediante imágenes microscópicas.

Del análisis de estas representaciones, además de su valor científico, se puede extraer la conexión artística. El autor reflexiona sobre la belleza de las propias imágenes, y también sobre que el mismo cerebro es creador de belleza, como fuente de inspiración artística.

Además, el texto nos proporciona una completa visión sobre la historia del descubrimiento y estudio de la neurona, el principal elemento biológico del cerebro, con la aparición de las sucesivas teorías sobre su funcionamiento y el papel fundamental de los análisis microanatómicos. En este sentido, DeFelipe describe los trabajos de Golgi o Cajal, por ejemplo, y la llegada de las nuevas técnicas, que ya incluyeron el color, en el estudio de las células nerviosas.

En un apéndice final, encontraremos una corta reflexión sobre el cerebro como un todo y sus aspectos particularmente humanos.

En la segunda parte del libro, que abarca las últimas 300 páginas, el autor nos presenta una amplísima selección de imágenes, distribuidas por etapas de estudio (benedictina, negra y color), que nos dan una gran visión sobre cómo ha evolucionado el estudio microanatómico de la neurona y el cerebro en su conjunto. Es en esta sección donde hallaremos decenas de dibujos de grandes especialistas, esquemas, y representaciones. Cada figura es presentada en gran formato, ocupando completamente una página, con referencia a su autor, si bien posteriormente todas ellas son descritas con más detalle.

Es en la sección de imágenes donde el título del libro, “El Jardín de la Neurología”, cobra su máximo significado. Entre los múltiples dibujos constataremos la riqueza artística que supone la representación del cerebro y sus constituyentes, y lo mucho que podemos asemejar a muchos de ellos con un jardín botánico.

DESCUBRE CÓMO CUIDAR TUS DEFENSAS

DESCÚBRELO AQUÍ

La revista de la historia de la Astronáutica

Astronáutica Clásica

Desde 8,90 €

Nuevo Libro

De España al Espacio

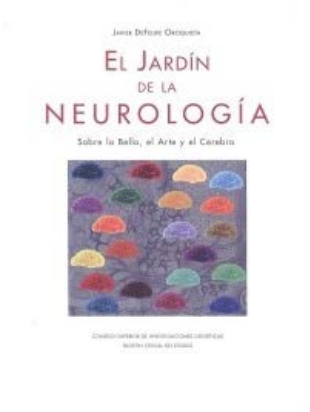
historia del programa espacial español

Desde 3 Euros

La presentación del libro, espectacular, y la riqueza de sus contenidos, tanto informativos como gráficos, lo convierte sin duda en una obra a atesorar, un trabajo que por su carácter inspirador no debería faltar en ninguna biblioteca de institución científica o amante de la neurología.

BOE/CSIC. 2015. Tapa dura, 542 páginas. ISBN: 978-84-340-2156-3

Puedes adquirir este libro [aquí](#).



Deja de roncar ya

"Hemos dormido separados 10 años hasta que descubrimos SnoreStopper"



Quizá también puedan interesarle estos enlaces...

- Se prohíbe ir al Polo Sur... en patinete
- Un espectáculo poco frecuente
- Ministerial ESA 2012: España, en caída libre
- Se buscan ideas: ¿qué hacemos con la estación espacial?
- Pantalones sigue luchando contra la grafiosis
- Atrapados en el hielo, como Shackleton
- La moda de comprar por internet
- El primer jardín vertical activo de Europa está en la Universidad de Sevilla
- ¿Podemos confiar en los esquimales?
- Descubierto el paradero de la expedición Franklin
- La Odisea de Shackleton

Copyright © 1996-2015 Amazings® / NCYT® | (Noticiasdelaciencia.com / Amazings.com). Todos los derechos reservados.
Depósito Legal B-47398-2009, ISSN 2013-6714 - Amazings y NCYT son marcas registradas.
Noticiasdelaciencia.com y Amazings.com son las webs oficiales de Amazings.
Todos los textos y gráficos son propiedad de sus autores. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin consentimiento previo por escrito.
Excepto cuando se indique lo contrario, la traducción, la adaptación y la elaboración de texto adicional de este artículo han sido realizadas por el equipo de Amazings® / NCYT®.

Más contenido de Amazings® / NCYT®:
[HEMEROTECA](#) | [NOSOTROS](#) | [PUBLICIDAD](#) | [CONTACTO](#)

Amazings® / NCYT® • Términos de uso • Política de Privacidad • Mapa del sitio
© 2015 • Todos los derechos reservados - Depósito Legal B-47398-2009, ISSN 2013-6714 - Amazings y NCYT son marcas registradas.
Noticiasdelaciencia.com y Amazings.com son las webs oficiales de Amazings.



LAS COOKIES PERMITEN UNA GAMA DE FUNCIONALIDADES QUE MEJORAN LA FORMA EN LA QUE USTED DISFRUTA TENDENCIAS21. AL UTILIZAR ESTE SITIO, USTED ACEPTA EL USO DE COOKIES DE CONFORMIDAD CON NUESTRAS DIRECTRICES. [ACEPTO](#)

29/04/2015

Tweet

2,438

Me gusta

3.919

Share

308

Seguir a @Tendencias21

TENDENCIAS21

TENDENCIAS21TV

Membership

eGauss

Business Holding I+T

CIENCIA

TECNOLOGÍA

SOCIEDAD

MEGATENDENCIAS

MICROTENDENCIAS

ENTREVISTAS21

LIBROS

BLOGS

SOCIOST21

T21 TELEVISION

REVISTA ELECTRÓNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y CULTURA. ISSN 2174-6850. Divulgando conocimiento desde 1988.

Inicio > TENDENCIAS21TV

Javier de Felipe: Llegaremos a construir un cerebro humano

Llegaremos a construir un cerebro humano, cree el neurocientífico Javier de Felipe, la cuestión es cuándo. El director del proyecto Cajal Blue Brain, que pretende averiguar cómo funciona el cerebro creando una simulación computacional del mismo, recuerda en esta entrevista que lo que en otros tiempos parecía ciencia ficción ahora es realidad.

Tweet

38

2

Share

2

http://www.tendencias21.net/Javier-de-Felipe-Llegaremos-a-construir-un-cerebro-humano_a40323.html[29/04/2015 10:39:31]

Llegaremos a construir un cerebro humano, cree el neurocientífico Javier de Felipe, la cuestión es cuándo, y eso dependerá de los medios, recuerda en esta entrevista. De Felipe es director del proyecto [Cajal Blue Brain](#), que pretende averiguar cómo funciona el cerebro creando una simulación computacional del mismo, así como coordinador en España del [Human Brain Project](#), e investigador del Instituto Cajal de Madrid.

El neurocientífico recuerda que lo que en otros tiempos parecía ciencia ficción ahora es realidad, y que algún día conoceremos todos los secretos del cerebro, pero que aún estamos lejos de su diseño íntimo. A su juicio, aunque hay científicos que piensan que es imposible, eso es absurdo.

De Felipe explica que nuestro cerebro utiliza algoritmos matemáticos para responder al entorno, que es muy variable, por lo que no podemos actuar de manera determinista, y tenemos que hacer constantemente cálculos probabilísticos. Si pudiéramos imitarlo, podríamos avanzar mucho más rápido en la creación de ordenadores inspirados en el cerebro, o neuromórficos.

Por ejemplo, el cerebro es muy eficaz para reconocer una cara o un objeto aunque esté borroso, y eso los ordenadores no saben hacerlo. A nivel de seguridad podría ser fabuloso, si lo consiguiéramos, señala. O cosas como seguir un trazo, que para nosotros son muy fáciles, pero para una máquina es difícil.

La supercomputación resulta especialmente útil en proyectos como Blue Brain o Human Brain, porque hay que procesar bases de datos y de imágenes muy grandes. El cerebro, recuerda, tiene millones de neuronas, cada una de las cuales tiene 20.000 espinas dendríticas.

En cuanto al proyecto Blue Brain, De Felipe detalla que es un proyecto interdisciplinar que pretende reconstruir por ordenador la columna cortical, que se piensa que es la unidad básica del cerebro, y a continuación ampliarlo a todo el cerebro.

Es un proyecto de larga duración, que ya lleva cinco de sus diez años previstos, y que está dando sus mayores frutos en este momento. Para que se entiendan científicos de diversas disciplinas hace falta tiempo, señala: por ejemplo, para que un biólogo estructural y un matemático analicen la geometría de las neuronas.

El proyecto ha desarrollado algoritmos específicos para analizar las neuronas, como el sistema Espina, que ya lo usan en 65 laboratorios de todo el mundo.

Javier de Felipe es neurobiólogo, director del Laboratorio Cajal de Circuitos Corticales UPM-CSIC, director del proyecto Cajal Blue Brain -asociado con el Blue Brain originario de Suiza- y coordinador en España del Human Brain Project, de cuya división Neurociencia Molecular y Celular es coordinador científico. También ha participado en el proyecto Neurolab de la NASA, y ha recibido, entre otros premios, el Krieg Cortical Kudos Award que le otorgó el Cajal Club (EE.UU.).

 [Añadir a favoritos](#)

Miércoles, 29 de Abril 2015

Redacción T21

Artículo leído 554 veces



 Nota



Inicio



Enviar a un amigo



Versión para imprimir



Nuevo comentario:

 Conectar  Twitter

Nombre * :

Email (no aparecerá en su comentario) * :

Sitio web :

Comentario * :

Recibir aviso de nuevos comentarios por e-mail



Los comentarios tienen la finalidad de difundir las opiniones que le merecen a nuestros lectores los contenidos que publicamos. Sin embargo, no está permitido verter comentarios contrarios a las leyes españolas o internacionales, así como tampoco insultos y descalificaciones de otras opiniones. Tendencias21 se reserva el derecho a eliminar los comentarios que considere no se ajustan al tema de cada artículo o que no respeten las normas de uso. Los comentarios a los artículos publicados son responsabilidad exclusiva de sus autores. Tendencias21 no asume ninguna responsabilidad sobre ellos. Los comentarios no se publican inmediatamente, sino que son editados por nuestra Redacción. Tendencias21 podrá hacer uso de los comentarios vertidos por sus lectores para ampliar debates en otros foros de discusión y otras publicaciones.

Más contenidos del Canal T21 Televisión





Raúl Mata
Presidente eGauss Holding

Martes, 28 de Abril 2015 - 16:48

Raúl Mata: Hay que poner en valor todo lo que se investiga en España



Vicente Martín
Director del centro de simulación computacional

Jueves, 23 de Abril 2015 - 18:05

Vicente Martín: Los ordenadores cuánticos romperán la criptografía clásica



Javier Cacho

Lunes, 9 de Marzo 2015 - 18:24

Javier Cacho: en la Antártida comprendes que el espíritu de colaboración es más poderoso que el de supervivencia



LA NUEVA FORMA DE VER TENDENCIAS21

TAMBIÉN ESTAMOS EN



- CIENCIA ON LINE , MEGATENDENCIAS , TENDENCIAS CIENTÍFICAS
- TENDENCIAS TECNOLÓGICAS , TENDENCIAS SOCIALES , TENDENCIAS DE LA INGENIERÍA
- TENDENCIAS ESTRATÉGICAS , TENDENCIAS DE LAS RELIGIONES
- HABILIDADES DIRECTIVAS , TENDENCIAS DE LA TELECOMUNICACIÓN
- TENDENCIAS INFORMÁTICAS , TENDENCIAS DE EUROPA , LA RAZÓN SENSIBLE
- TENDENCIAS DEL ARTE , TENDENCIAS DEL TURISMO , ENTREVISTAS 21 , BLOGS
- SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN , FERROVIARIAS , NAVEGACIÓN AEREA
- TENDENCIAS LITERARIAS , TENDENCIAS DE LA FORMACIÓN , TENDENCIAS DE LA MÚSICA
- TENDENCIAS DE LA EDUCACIÓN , TENDENCIAS DEL AGUA , MICROTENDENCIAS , RSC
- SALUD , TENDENCIAS DEL CINE , SOCIOS T21 , TENDENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
- EMPRESAS , SOSTENIBILIDAD , TENDENCIAS21TV

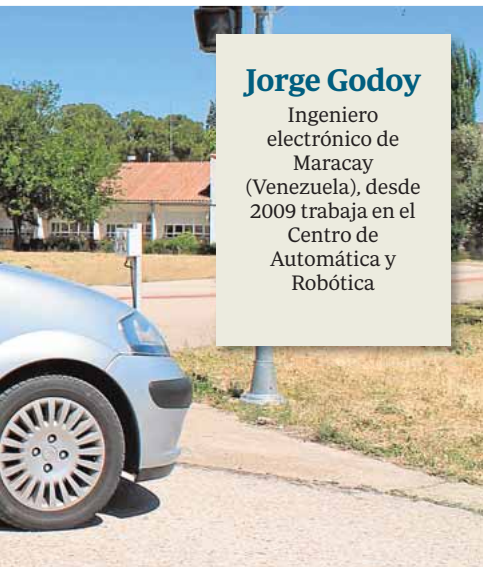
DONAR

CONTRIBUYA A LA DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO

Si le ha gustado el contenido de nuestra revista digital, puede contribuir a la difusión del conocimiento con una donación. Su dinero será destinado a la creación de nuevas secciones y contenidos.



CIENCIA ESPAÑOLA



Jorge Godoy

Ingeniero electrónico de Maracay (Venezuela), desde 2009 trabaja en el Centro de Automática y Robótica

ISABEL PERMUY

utilizó un coche líder que iba generando de forma dinámica un mapa de alta precisión de la ruta para el vehículo autónomo.

En la actualidad los investigadores del CAR trabajan en un nuevo vehículo que no dependa de una ruta generada previamente. «Antes era un poco ciego y teníamos problemas para reconocer todos los obstáculos, pero ahora incluimos además la información de sensores láser y cámaras de visión artificial embarcados en el vehículo», señala Jorge Godoy, investigador del CSIC. El centro participa en proyectos nacionales y europeos a través de los cuales sus avances podrían aplicarse por parte de algún fabricante.

la temperatura del aire, del ultravioleta y del ciclo hídrico con una resolución y regularidad jamás lograda hasta ahora. «Se conoce ahora mucho más de la atmosfera y del ambiente marciano gracias a REMS», explica Felipe Gómez, investigador del Centro de Astrobiología INTA-CSIC.

Gracias a esta estación meteorológica, el pasado mes de abril se hallaron indicios de agua salada líquida en Marte, uno de los grandes hitos de la misión Curiosity. La presencia de agua líquida es uno de los requisitos esenciales para la existencia de vida tal y como la conocemos, por lo que este hallazgo tiene grandes implicaciones para la habitabilidad en el planeta. En estos momentos estamos caracterizando de forma más pormenorizada la atmosfera: los cambios de viento, temperatura y humedad», explica Gómez.

Instituto de Ciencias de la Vid y el Vino

Un vino bajo en alcohol sin perder sabor, olor ni color

M. T. MADRID

La ciencia ha obrado el milagro de obtener un vino con hasta cuatro grados menos de alcohol sin que se resientan sus propiedades de sabor, olor ni color. El prodigio lo ha hecho posible un equipo liderado por investigadores del CSIC, que confían así en disminuir el progresivo aumento de graduación que vienen experimentando los vinos en las últimas décadas.

El aumento del grado alcohólico se debe al aumento en el contenido de azúcar de la uva en el momento de la vendimia, relacionado a su vez con el calentamiento global, entre otros factores. Pero los científicos españoles han conseguido controlar el metabolismo de las levaduras para que produzcan menos alcohol a partir de la misma cantidad de azúcar.

A diferencia de otros métodos con los que se había ensayado hasta ahora, el nuevo sistema emplea levaduras no convencionales y aprovecha su capacidad para que respiren parte del azúcar del mosto en lugar de fermentarlo, gracias a un aporte controlado de oxígeno. Según explica Ramón González, del Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (en el que participan el CSIC, la Universidad de La Rioja y el Gobierno riojano), «cuanto más azúcar sea consumido por las levaduras mediante respiración, más se reducirá el grado alcohólico».



FERNANDO DÍAZ

Ramón González

Especialista en el trabajo con levaduras para la reducción del grado alcohólico y para la producción de nanoproteínas



ABC

Instituto Cajal e Instituto de Química Médica

Avances contra el alzhéimer y freno a la muerte de neuronas

PILAR QUIJADA MADRID

El CSIC se ha situado a la vanguardia en la investigación del cerebro y la lucha contra las enfermedades neurodegenerativas. Javier de Felipe, neurobiólogo del Instituto Cajal-Universidad Politécnica de Madrid, es el director en España de los proyectos Human Brain y Cajal Blue Brain, dos iniciativas de larga duración relacionadas que buscan estudiar el cerebro con un enfoque multidisciplinar. El objetivo, convertir los datos biológicos al lenguaje matemáticos para crear modelos virtuales, como neuronas u otros componentes cerebrales. De Felipe explica que su interés es «conocer cómo está diseñado el cerebro y cómo funciona en condiciones normales y patológicas, como en la enfermedad de alzhéimer para poder intervenir». «Para abordar la complejidad del cerebro hay que recurrir a las matemáticas y la computación», señala. Por eso su laboratorio está en el campus de Mon-

tegancedo de la Universidad Politécnica de Madrid.

Ana Martínez, por su parte, es profesora de investigación en el Instituto de Química Médica del CSIC, donde lidera una línea de investigación innovadora para enfermedades neurodegenerativas, desde el alzhéimer o el párkinson, la ELA, la esclerosis múltiple, la esquizofrenia o el autismo. Su objetivo es encontrar moléculas con función neuroprotectora que impidan la muerte de las neuronas y aumente la neurogénesis.

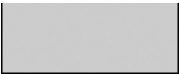
Ha desarrollado una treintena de patentes, de las cuales diez están en explotación por compañías farmacéuticas. Actualmente tiene un fármaco en un ensayo clínico, en fase II, para el síndrome del cromosoma X frágil, la forma más común de discapacidad intelectual hereditario en niños. Otra de sus moléculas, desarrollada con la empresa española Araclón, evita la muerte de neuronas afectadas en la enfermedad de fármacos en modelos de ratón.

Javier de Felipe

Además de neurobiólogo ha escrito el libro «El jardín de la neurología: sobre lo bello, el arte y el cerebro»

Ana Martínez

Es especialista en neurofarmacología y enfermedades neurodegenerativas como el alzhéimer



Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Boletín Oficial del Estado (BOE).

El subtítulo del lujoso volumen explica ya bastante sobre sus intenciones: Sobre lo bello, el arte y el cerebro. DeFelipe lo explica con más detalle en el prefacio al indicar que ha sido su intención seleccionar una galería de imágenes del sistema nervioso -de hombres y animales- que, "de una manera asombrosamente estética, representan conceptos y descubrimientos importantes en el ámbito de la neurociencia".

La finalidad del libro no es otra que mostrar tanto al entendido como al lector normal que «el estudio del sistema nervioso no sólo es relevante porque representa uno de los grandes retos de la investigación de las próximas décadas, sino porque posee una insospechada belleza natural», desvela el profesor de investigación del CSIC, líder del Cajal Blue Brain y codirector y coordinador científico del proyecto mundial Human Brain Project.

El jardín de la neurociencia, que toma su nombre de la expresión empleada por Santiago Ramón y Cajal, pone de manifiesto la belleza intrínseca del cerebro, pero ofrece además un ángulo sorprendente de la cuestión: el insólito parecido que guardan las imágenes del sistema nervioso obtenidas mediante las modernas técnicas de imagen con las creaciones de grandes pintores e incluso con obras de arte naturales como el plumaje de un pavo real.

DeFelipe señala que las imágenes que ofrece el microscopio de luz polarizada de los neurotransmisores cristalizados más importantes del cerebro -glutamato, GABA, noradrenalina, serotonina, acetilcolina y dopamina- «se parecen a las pinturas cubistas o al arte abstracto de Franz Marc o Juan Gris».

Tags

Ciencia

openbank
SIMPLIFICA

Gestiones
diarias **gratis**

Hazte cliente

Transferencias
gratis

Banco del Grupo Santander

Barceló
Formentor *****
- Mallorca -

MÁSMÓVIL

ESTE VERANO,
SI TE VIENES
A MÁSMÓVIL

9

¡LO QUIERO!

Noticias Relacionadas

La guerra bacteriológica

España acogerá el mayor telescopio de rayos gamma del mundo

El león sociable y el jaguar solitario

La contaminación provoca 9.400 muertes prematuras al año en Londres

Un campus para fomentar las vocaciones tecnológicas

Los blogs

El Porqué de las Cosas

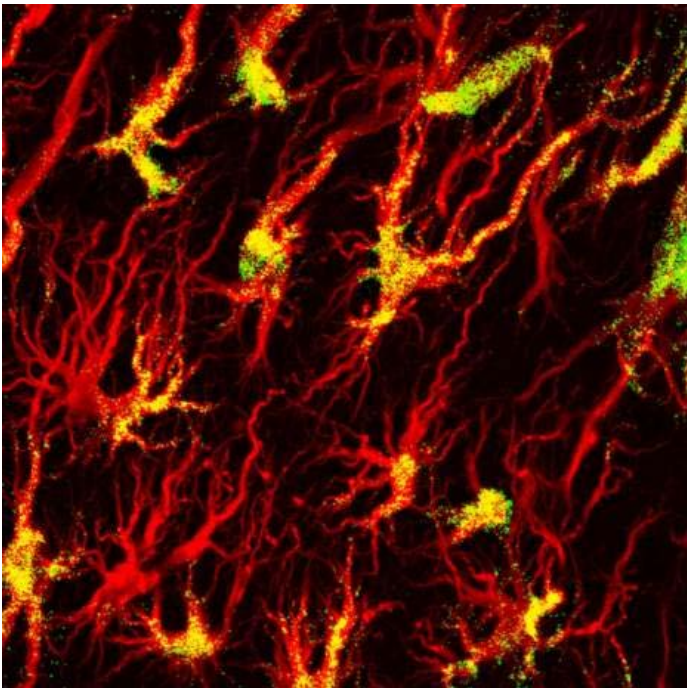
¿Por qué puede una nave viajar 5.000 millones de kilómetros hasta Plutón?

ANTONIO RUIZ DE ELVIRA 19/07/2015

El sonido de la naturaleza

Con el oído de un pájaro

CARLOS DE HITA 18/07/2015



un conjunto de células nerviosas que parecen 'fuego en el cerebro'. | CSIC/BOE

En la estampa multicolor que ofrecen las neuronas sensoriales de la raíz dorsal de un embrión de ratón, el investigador advierte un parecido indudable con un cuadro de Marc Chagall, The dreamer, y es difícil quitarle la razón cuando establece un paralelismo entre la imagen de una progenie de neuroesferas y una pintura de Joan Miró, y entre una cascada de fibras musgosas en el cerebelo y un cuadro de Monet.

En el aspecto que muestran tres axiones motores, resaltados en color amarillo y azul, del músculo de un ratón transgénico de camino a sus dianas, las fibras musculares, DeFelipe ve muy verosímilmente un florero pintado por Paul Cézanne.

Las expresiones de aromatasa, que es la enzima responsable de la síntesis de estrógenos, sugieren por su parte deslumbrantes creaciones de la naturaleza. Una de ellas, correspondiente al cerebelo, recuerda al plumaje policromado del pavo real, incluidos sus característicos ojos. Otra revela la aromatasa en astrocitos después de una lesión cerebral y evoca la presencia de fuego en el cerebro, lo que resulta quizá una metáfora certera de la realidad.

Yo, mono

Grecia y la tribu europea

PABLO HERREROS

18/07/2015

Blogosaurio

Un nuevo dragón con plumas

LUIS ALCALÁ

16/07/2015

Por amor al aire

¡Mucho coche!

CARLOS FRESNEDA

16/07/2015

Más leídas

- 1 El cerebro, la obra maestra de la naturaleza
- 2 Más de 350 científicos firman una carta de protesta contra 'Science' por publicar contenidos sexistas
- 3 *New Horizons* capta imágenes de las planicies heladas de Plutón
- 4 'No descarto extraterrestres pululando'
- 5 La sonda 'New Horizons' revela que Plutón tiene montañas heladas
- 6 Stephen Hawking: 'No hay ningún dios. Soy ateo'
- 7 Cara a cara con Plutón: la misión 'New Horizons' llega a su destino
- 8 La sonda 'New Horizons' hace historia llegando hasta Plutón
- 9 Gorilas refugiados del oro negro
- 10 Hawking felicita a la NASA por su 'misión pionera' a Plutón: 'Somos humanos y queremos conocer'

El planteamiento de DeFelipe, tan bien sustentado en las imágenes de gran calidad del libro, se antoja una demostración de cómo la vida puede imitar al arte y, dejándose llevar por el ejemplo del investigador, permite refutar la convicción que recorre todo el arte del siglo XX acerca de la incapacidad de la naturaleza para crear belleza verdadera.

Desde los impresionistas, los artistas plásticos parecieron hacer suya la idea de Baudelaire de que «la naturaleza no tiene imaginación». El padre del simbolismo literario quería «las praderas teñidas de rojo, los ríos amarillo de oro y los árboles pintados de azul», y los pintores de la vanguardia se lanzaron en tromba a ese proceso de emancipación del naturalismo.



Neuronas que se asemejan a un florero pintado por Cézanne. | CSIC/BOE

Los sorprendentes giros de la vida han querido que, como postula DeFelipe, las imágenes del cerebro recuerden justamente a algunas de esas obras que huían de forma deliberada de la representación exacta de la realidad, gracias -eso sí- al desarrollo de la microscopía confocal y a la disponibilidad de nuevos fluoróforos, reactivos de inmunofluorescencia y ratones transgénicos que expresan selectivamente en las neuronas proteínas fluorescentes en distintos colores.

Las nuevas técnicas han abierto otro periodo de inspiración artística que se ha traducido en exposiciones como la famosa Paisajes neuronales, inaugurada en Barcelona en 2006 y presentada posteriormente en 17 ciudades españolas y 15 de otros países.

El comité organizador de Paisajes neuronales escogió como obra estéticamente más atractiva la de Tamily Weissman y Jeff Lichtman, de la Universidad de Harvard, que mostraba la apariencia sedosa del hipocampo con corteza de un ratón Brainbow y a Lidia Blázquez-Llorca le sugería una "paleta de pintor".

Javier DeFelipe se adentra un paso más en su jardín al aventurar que las trayectorias de las fibras nerviosas que conectan distintas partes del cerebro, y que "se pueden visualizar in vivo como un

Servicios

- Guía TV
- Sorteos y loterías
- Estrenos
- Cartelera
- Tráfico
- Callejero
- Horóscopo
- Hemeroteca
- Diccionarios
- Bolsa
- Máster Periodismo
- Traductor
- Promociones
- Libros
- El tiempo
- Calendario 2014
- Pasatiempos
- Citas
- Seguros vehículos
- Conversor de monedas

mapa de colores que se obtiene mediante un tratamiento matemático" de las imágenes que ofrece la resonancia magnética, parecen reflejar "el flujo mental del proceso creativo del pintor abstracto o de artistas como Monet o Van Gogh".



Un conjunto de neuroesferas que recuerdan a algunos cuadros de Miró. CSIC/BOE

Absorto ante «el asombroso parecido entre el arte que crea nuestro cerebro y la belleza natural de sus paisajes neuronales, especialmente cuando ocurre inadvertidamente para el artista», el investigador alude a las pinturas al óleo de vides del artista Cristóbal Guerra (Gáldar, 1960), tan semejantes a las imágenes que se obtienen mediante el microscopio confocal de las alteraciones de las neuronas más abundantes de la corteza cerebral, las células piramidales, en enfermos de Alzheimer.

Las placas de beta-amiloide típicas de esta enfermedad presentan semejanzas claras con las nebulosas y otros cuerpos celestes que hacen meditar al autor sobre la relación «entre el macrocosmos y el microcosmos» y le sitúan ante el vértigo de observar al mismo tiempo la diferencia entre las dimensiones formidables de un agujero negro, por ejemplo, y las pocas millonésimas de metro que mide una de las citadas placas.

El deterioro cognitivo progresivo del mal de Alzheimer, sumado al hecho que sus alteraciones van afectando a regiones cada vez más amplias del cerebro, trae a la memoria del científico la famosa pintura de Van Gogh La noche estrellada.



Neuronas de un ratón que recuerdan un campo de amapolas o a los Girasoles en el jardín, de Klimt. CSIC/BOE

"En este cuadro las estrellas son como las placas que parecen moverse (propagación de las placas) impulsadas por un viento -los trazos en forma alargada que aparecen en la parte central del lienzo- que invade el cerebro del paciente", escribe DeFelipe, que concluye lo que, con todo su poder evocador y el mejor espíritu "intruso", es sólo una parte de esta obra monumental ensalzando el "bello ejercicio mental" que representa "intentar que ambos

HOY EN

PRIVALIA *



CASIO

HASTA EL

-65%

¡Y TODAS TUS MARCAS FAVORITAS!

COMPRA YA >

Destacados

[Últimas Noticias](#)

[Temas](#)

[Euromillones](#)

[Horóscopo Diario](#)

[Premios Goya](#)

[Premios Oscar](#)

[Ganadores Oscar 2015](#)

[Calendario electoral 2015](#)

[Mejores colegios](#)

[Resultados Elecciones](#)

[Copa América](#)

[Fitness](#)

[San Fermín 2015](#)

universos se condensan en nuestro cerebro a través del arte y la ciencia".

Tan admirador de Ramón y Cajal como de Juan Ramón Jiménez, Javier DeFelipe reivindica la prosa poética del autor de Platero y yo como otro puente que enlaza disciplinas que necesitan unas de otras para dar cuenta de una realidad cuya comprensión de todas maneras se nos escapa.

"Magnífica síntesis de arte, ciencia y humanidad", en palabras de Eudald Carbonell, el libro no se limita al sugerente ejercicio de establecer analogías entre imágenes reales y obras de arte sino que también expone los avances y retos de la neurociencia actual además de recorrer la historia de la neurona y de los métodos que se usaban en los albores de esta rama del saber que aún hoy sigue siendo la más enigmática, como indica el paleontólogo y arqueólogo gerundense en la presentación del volumen editado por el CSIC y el BOE.

A su innegable utilidad científica, pues cada ilustración lleva su leyenda original y su fuente bibliográfica exacta, El jardín de la neurología añade un cuerpo principal de bellísimos dibujos de la época dorada de la creatividad artística aplicada a la neurociencia. Esas recreaciones salieron de los pinceles de grandes pintores como Santiago Ramón y Cajal, Camillo Golgi o Anders Retzius, que al mismo tiempo estaban fundando la neurociencia moderna.

f

630

309

+

¿Te ha resultado interesante?

Sí

No

0

SUSCRÍBETE

[Test interactivo: Descubre si cuidas bien tu corazón](#)

Te recomendamos



Dan Bilzerian, el 'Action Man' de carne y hueso que dispara.



La mujer que vio morir a su marido en televisión



Con la realidad virtual no volverás a ver el porno de la misma.

One 120Mb | L | TV
Fibra Ono con 120Mb reales
5GB y móvil 4G+ con llamadas ilimitadas

PUBLICIDAD

Hora 25

🏠 QUIÉNES SOMOS ÚLTIMOS PROGRAMAS RSS 🐦 f PODCAST: 📡 🎵 ⚡



Àngels Barceló
LUNES A VIERNES DE 20:00 A 00:00H

El cerebro, el gran desconocido

En Hora 25 hablamos sobre el cerebro e intentamos contestar algunas preguntas alrededor de este órgano con la ayuda de expertos



Destacamos



Amaral
estrena el
videoclip



Jaque a la
"avispa
asesina"



#Lina Morgan #Enfermedades cerebrovasculares #Enfermedades #Medicina #Salud

12

12

Valorar

interesante	indignante
divertida	polémica
sorprendente	aburrida

CADENA SER | MADRID | 20/08/2015 - 19:42 CET

En **Hora 25** estamos pendientes de las novedades alrededor del Gobierno griego, las instituciones europeas se pronuncian sobre la marcha de Tsipras del ejecutivo. Durante el programa hablaremos de este tema con alguien que conoce muy de cerca la política griega.

En la segunda parte del programa conoceremos un poco más el cerebro. Hay muchas películas que imaginan cómo sería el ser humano si pudiéramos usar el 100% de nuestra capacidad cerebral,



Por qué 'Gran Hermano'



Otro reality para ni-nis

recomendado por Outbrain

Hora 25

SE2

Barcelona

20:00 a 00:00 horas

Me gusta esta página

Te gusta

Te gusta esto

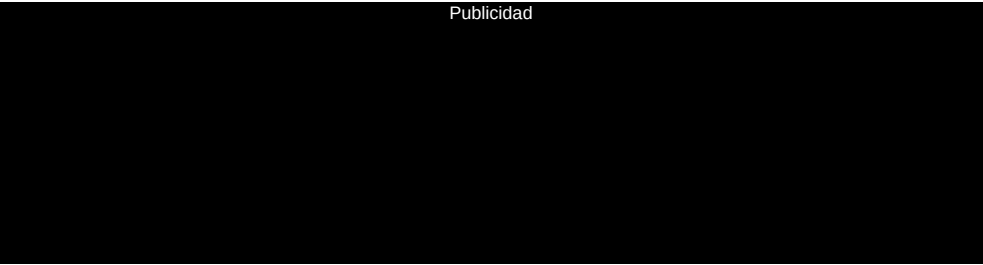
Sé el primero de tus amigos en indicar que le gusta esto.

hasta ahora es solo eso, ficción, pero gracias a los avances tecnológicos y en la ciencia estamos un poco más cerca de comprender su funcionamiento y, por tanto, de aprender a interpretar las enfermedades del siglo XXI, como es el **Alzheimer**. Para hablar de este tema contamos con la ayuda de **Javier de Felipe**, neurobiólogo del Instituto Ramón y Cajal y coordinador del Human Brain Project; **Francisco Mora**, Doctor en Neurociencia por la Universidad de Oxford y catedrático de Fisiología Humana por la Complutense de Madrid y **Javier Gómez Pavón**, doctor y coordinador de geriatría del 'Hospital Centro de Cuidados "La Laguna".



A las 10, información y análisis

Hoy hacemos memoria, el primer asunto es el **accidente de Spanair**, que cumple 7 años y en el que murieron 154 personas. El segundo, la muerte de la polifacética **Lina Morgan**, que ha fallecido a los 74 años de edad en Madrid. La capilla ardiente se abría al público este mediodía y donde han acudido personalidades de toda índole para darle el último adiós.



Últimas noticias



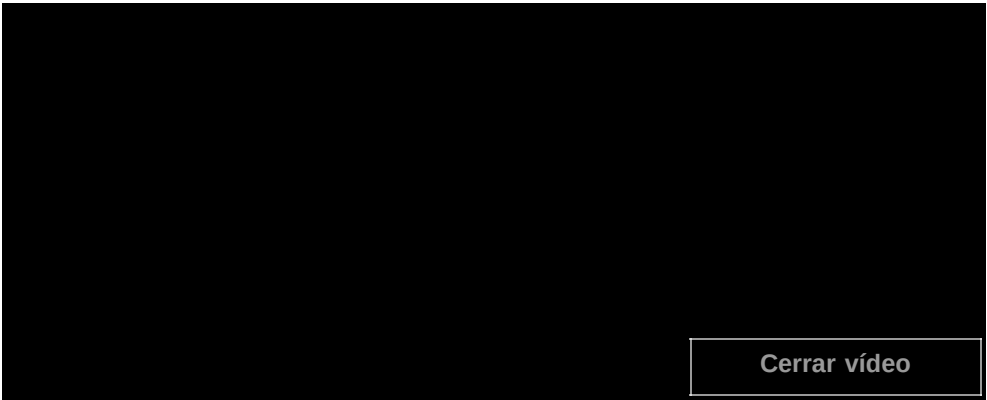
Hora 25
2 horas

Severino Donate aporta otra mirada al vídeo del PP... el de la España enferma que sobrevive gracias a los cuidados del equipo médico de un hospital con aires de gobierno. Audio



PUBLICIDAD





También abordaremos el tema del anuncio del ministro **Cristobal Montoro**. Los altos cargos de las instituciones públicas tendrán que viajar a partir de mañana en clase turista, analizaremos las reacciones de los protagonistas, pero también del resto de grupos parlamentarios a los que esta medida no les parece precisamente acertada.

Y en la tertulia

Hoy con **Berna González Harbour**, **Milagros Pérez Oliva** y **Pedro Calvo**

Y como siempre, abrimos nuestro espacio para la cultura, **Javier Torres** y **Pablo Morán** hablarán hoy, entre otras cosas, sobre Lina Morgan y su legado.

TAMBIÉN EN LA WEB



Lo más visto en el programa



Con copa, cerveza, mitin, y vídeo triunfalista



El vídeo del PP (otra manera de verlo)



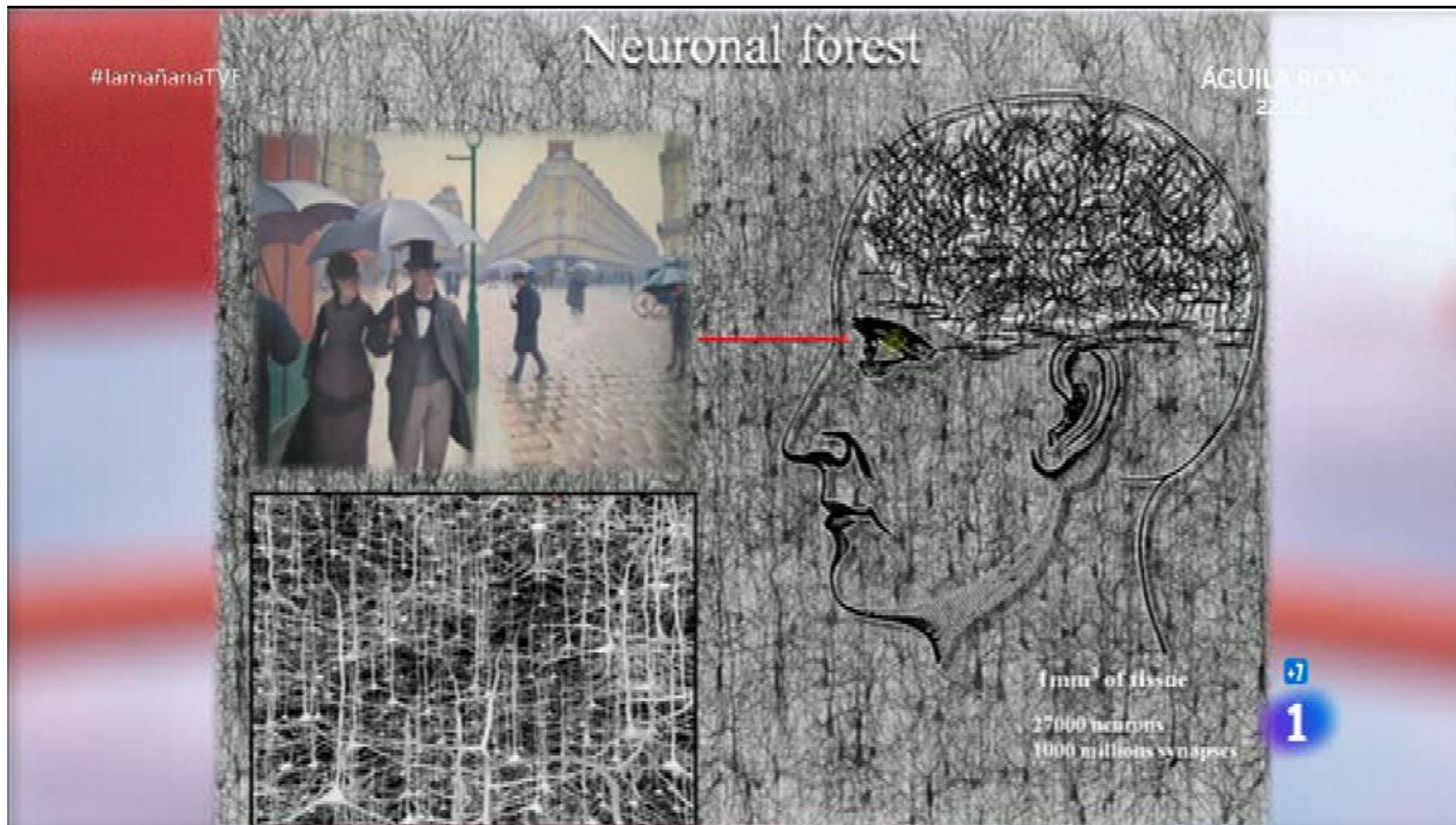
El autoritarismo ya está aquí

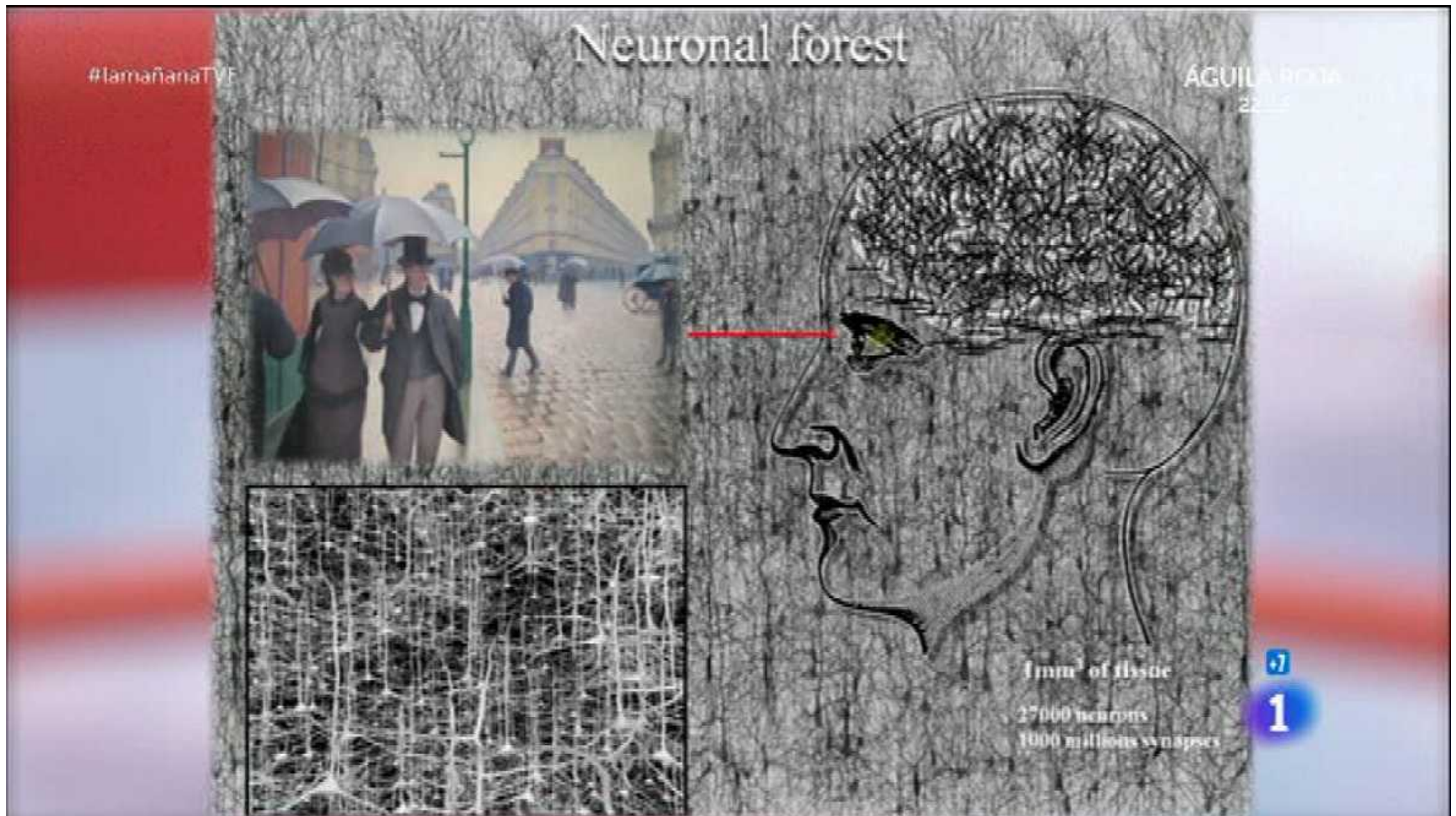


"No queremos sacar beneficio político, pero no era el momento ni el lugar"



Hacer creíble lo que la gente espera





01h 03 min

- [A mi lista](#)
- [A mis favoritos](#)
- [Suscribirse](#)
 - [MyYahoo!](#)
 - [Bloglines](#)
 - [Feedly](#)



Quo



El jardín de la neurología

3 noviembre, 2015

Hubo un tiempo en el que los científicos **dibujaban aquello que observaban bajo la lente del microscopio con tinta y papel**. Hasta que se inventó la fotografía microscópica a finales del siglo XIX estaban obligados a desarrollar sus dotes artísticas. A las ilustraciones del cerebro nacidas en aquél entonces dedica el libro *El jardín de la neurología* el **neurocientífico Javier de Felipe**.

“Los científicos encontraron en el estudio del cerebro el pretexto idóneo para el **disfrute intelectual y la expresión artística**”, asegura el autor, director del proyecto europeo Blue Brain. De hecho, son muchas las ilustraciones que encajan con algún movimiento artístico. Del puño de los neurofisiólogos han nacido **trazos coherentes con el modernismo, surrealismo, cubismo, impresionismo o el arte abstracto**.

El volumen es un intenso paseo por los avances en la comprensión de la microorganización del sistema nervioso. En el primer capítulo, con el objetivo de que el lector disfrute con plenitud de las ilustraciones, el autor describe los componentes celulares del sistema nervioso y los **métodos de investigación que se usaban en los laboratorios de aquella época**.

Editado por el CSIC, el libro recoge dibujos publicados entre 1859 y 1934. Incluye **joyas de pioneros como Ramón y Cajal o Camillo Golgi**. Muchas han sido rescatadas de antiguas publicaciones en mal estado, han sido restauradas y retocadas.

A pesar de que ha pasado un siglo y las técnicas de imagen han dado un salto notable, **aún hoy el cerebro es un gran desconocido**. La búsqueda de una cura para enfermedades neurodegenerativas como el mal de Alzheimer o el Parkinson es uno de los quebraderos de cabeza de científicos de todo el mundo. La solución, auguran los expertos, vendrá de la mano de nuevos avances en tecnología.

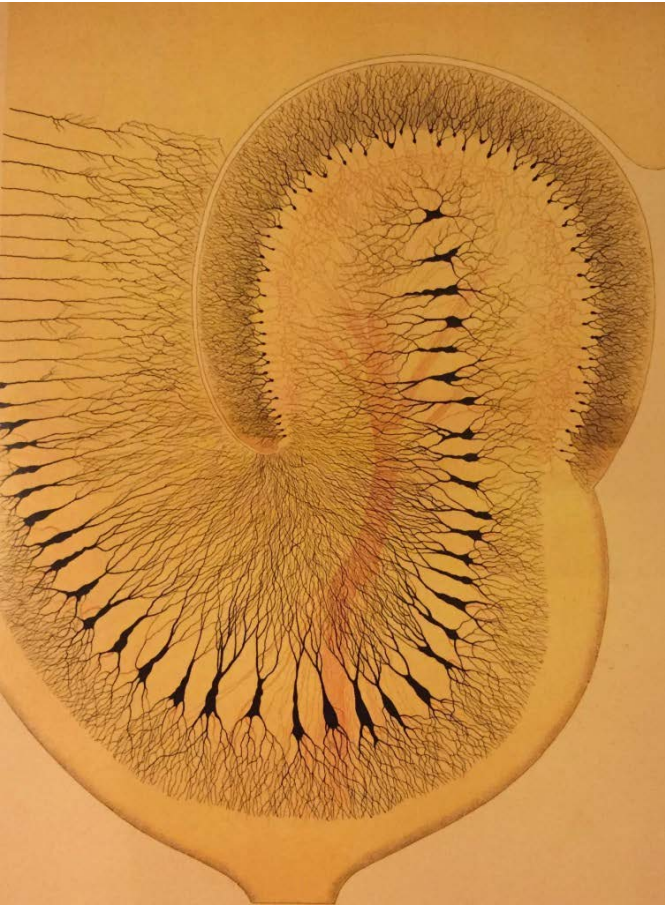
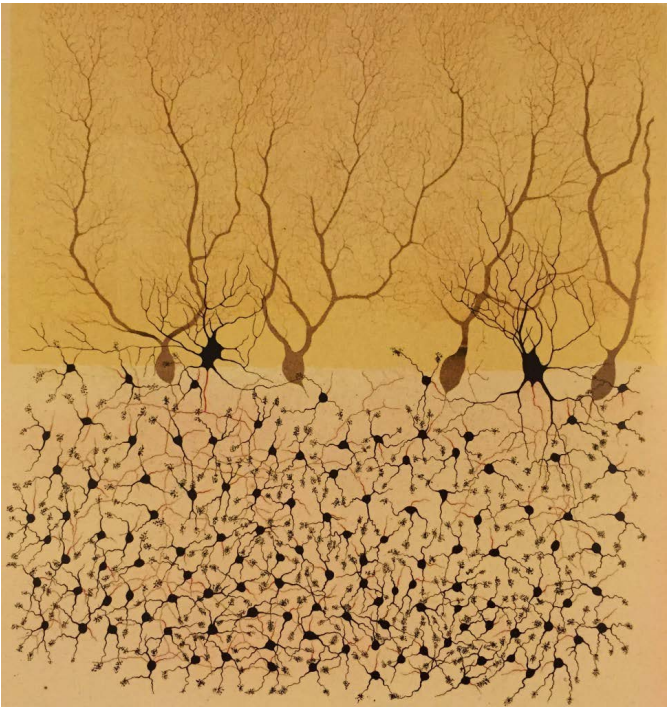
Células de cerebelo (arriba) y del hipocampo (abajo) dibujadas por Camillo Golgi en 1883:

Estructura de la retina
ilustrada por Tartuferi
en 1887:

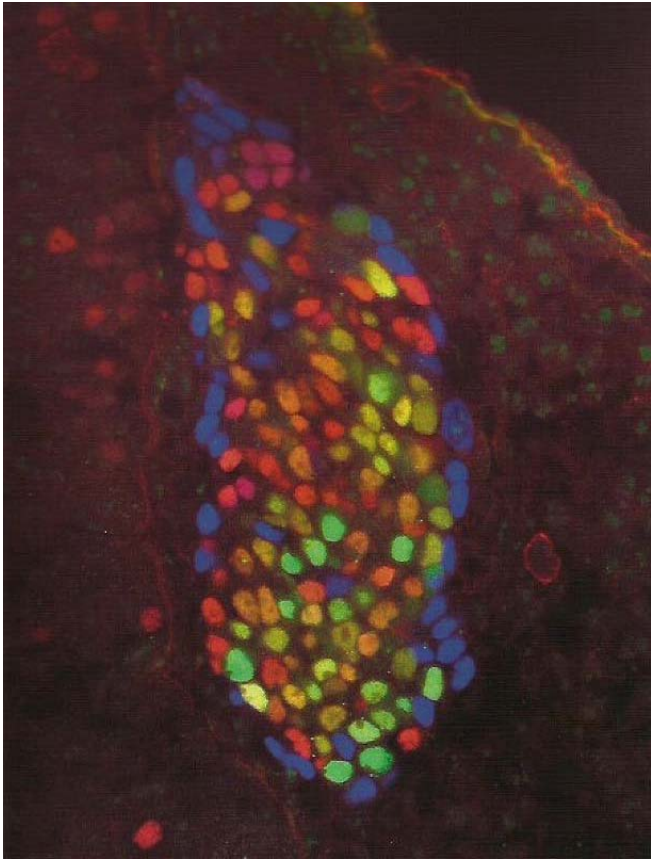
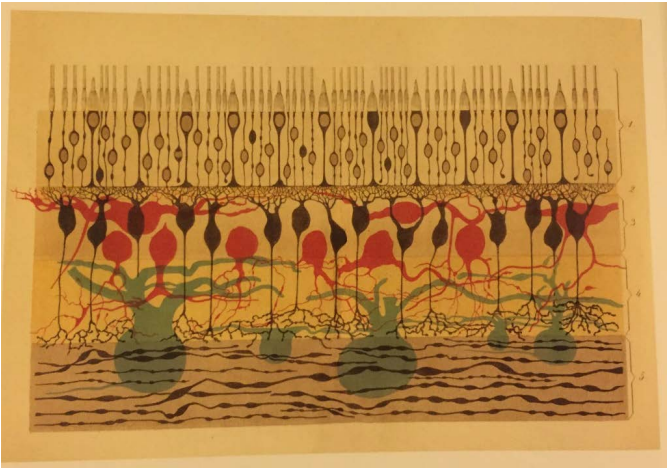
Ilustración de la
degeneración de las
fibras nerviosas, por
Christfried Jakob, en
1913:

Placas seniles, por A.
Cowe, 1915:

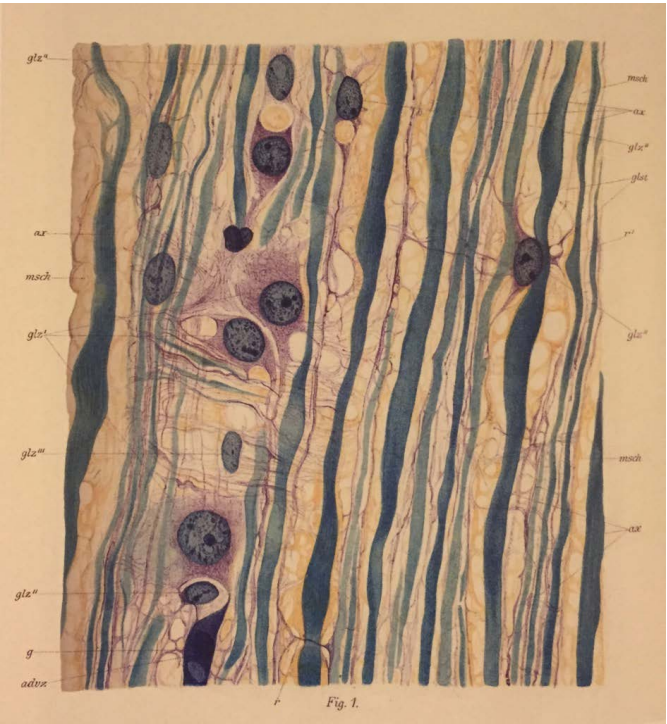
El libro también guarda
un rincón para la
fotografía. Este grupo de
neuronas sensoriales de
un embrión de ratón



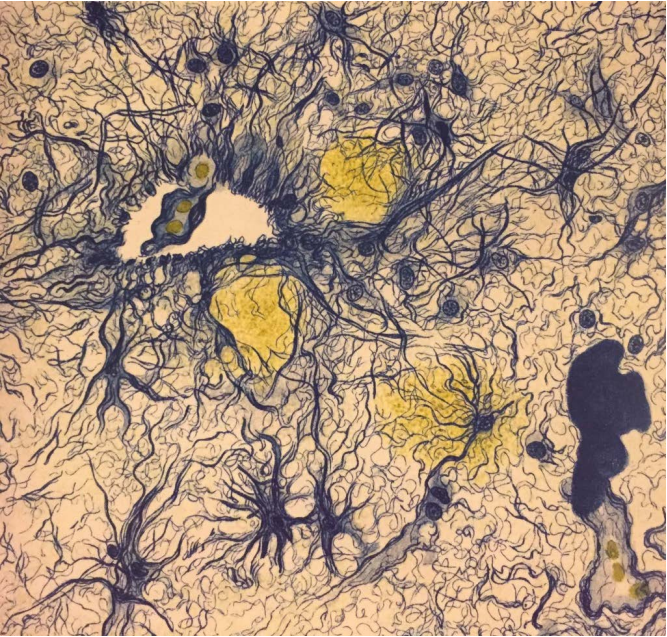
inmortalizado en 2006
De Felipe subraya que
recuerda al cuadro *The
Dreamer*, de Marc
Chagall pintado en 1945:

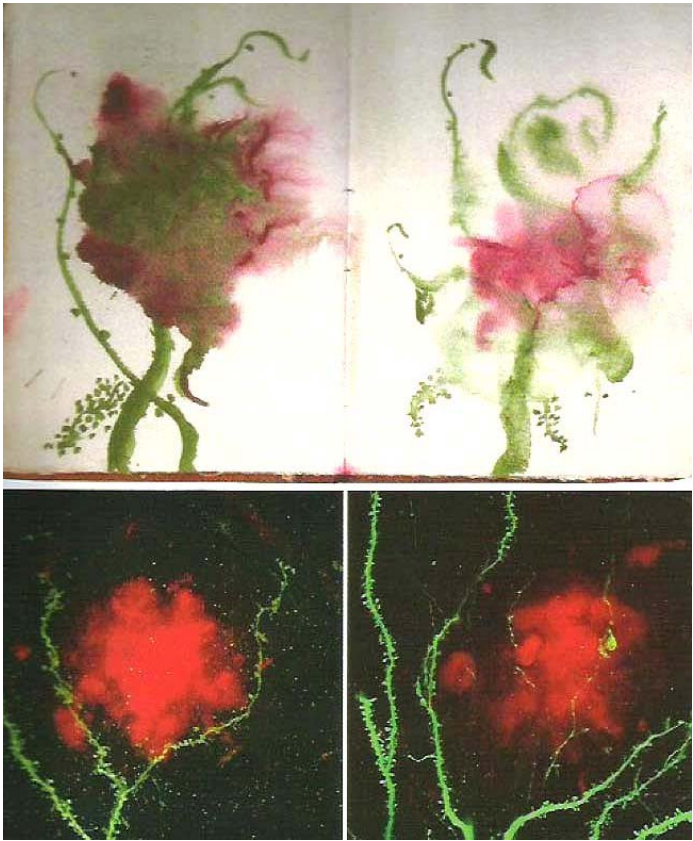


Pinturas de Cristóbal
Guerra en 2009
comparadas con las



imágenes al microscopio de dendritas (verde) y péptidos beta amiloide (rojo) de un ratón transgénico que sirve como modelo para estudiar el mal de Alzheimer:





5

0

21

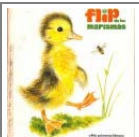
0



Te Puede Interesar:



El jardín de las maravillas está



Flip de las marismas



‘Soy un pez’, un cuento sobre la



La inmensidad de la naturaleza

[Deja una respuesta](#)

Esta entrada se publicó en [Arte, Mente y cerebro](#) y está etiquetada con [abejas](#), [america valenzuela](#), [arte](#), [Cóctel de ciencias](#), [csic](#), [El jardín de la neurología](#), [historia](#), [ilustración](#), [Javier de Felipe](#), [neurociencia](#), [neurología](#), [quo blogs](#), [Quo revista](#) en 3 noviembre, 2015.

[← La hormiga mentirosa aterciopelada](#)

Uso de cookies

Utilizamos cookies propias y de terceros para mejorar nuestros servicios y mostrarle publicidad relacionada con sus preferencias mediante el análisis de sus hábitos de navegación. Si continúa navegando, consideramos que acepta su uso. Puede obtener más información, o bien conocer cómo cambiar la configuración, en nuestra política de cookies, pinche el enlace para mayor información.



¡Gane unas vacaciones únicas a Suiza!



Edición

España

Quiénes somos

Contacto

Webs de EFE



Búsqueda Avanzada



TEC

CIE



CIENCIA

ESPACIO

HUMANIDADES

DISPOSITIVOS

VIDEOJUEGOS

INTERNET

TECNOLOGIA

EFEVERDE

COP21

SALUD

PORTADA > CIENCIA > JAVIER DE FELIPE: 'EN UN FUTURO MUY PRÓXIMO, VEREMOS AVANCES ESPECTACULARES'

Publicidad

INVESTIGACIÓN CEREBRO

Twitter



Javier de Felipe: 'en un futuro muy próximo, veremos avances espectaculares'

EFEFUTURO.- El cerebro, un sofisticado engranaje formado por neuronas, interneuronas, células gliales y vasos sanguíneos, es todavía un enigma, un rompecabezas que la ciencia estudia parte a parte para intentar entender como un conjunto, y ese momento, según Javier de Felipe está “muy próximo”.

ELENA CAMACHO MADRID | DOMINGO 22.11.2015



Javier de Felipe, director del Cajal Blue Brain (en España) y codirector del Human Brain Project (UE) en el XIII Foro de Innovación Social de Atam.

Actualmente hay dos proyectos mundiales, uno en Estados Unidos y otro en Europa, que trabajan para comprender qué es, cómo funciona y cómo se organiza este órgano.

Los dos están dirigidos por neurocientíficos españoles: Rafael Yuste en Estados Unidos y

TWITTER: EFECIENCIA

Un ladrillo antiterremotos <https://t.co/S4RsaljSO4> <https://t.co/caUquQQbMg> hace 2 horas desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Los años que pasó Albert Einstein en Berlín le consagraron como científico <https://t.co/k4QJ8XIMzK> <https://t.co/svRZaTb974> hace 2 horas desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

EFeciencia (EFEfuturo) is out! <https://t.co/F2ufr0DBaX> hace 18 horas desde Paper.li ReplyRetweetFavorite

Javier de Felipe (neurocientífico): 'en un futuro muy próximo, veremos avances espectaculares' <https://t.co/n68aRmqgCA> #cerebro hace 18 horas desde Twitter for iPad ReplyRetweetFavorite

EFeciencia (EFEfuturo) is out! <https://t.co/F219Ds609b> 06:23:06 PM noviembre 21, 2015 desde Paper.li ReplyRetweetFavorite

EFeciencia (EFEfuturo) is out! <https://t.co/igJ8Q4Hvkw> 06:23:05 PM noviembre 20, 2015 desde Paper.li ReplyRetweetFavorite

Mérida vista por el Sentinel <https://t.co/INWybjwpJe> <https://t.co/vBpTD4kxHw> 11:38:55 AM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Los Institutos Nacionales de Salud (NIH) dejarán de utilizar chimpancés para investigación médica. <https://t.co/EPXbebeCho> 10:14:27 AM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Detectan un gen que deja sin efecto al último antibiótico sin resistencias <https://t.co/Vn1X1DwvAd> 10:06:25 AM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

El mapa de las proteínas desconocidas <https://t.co/jh7iwm00Xp> 08:34:22 AM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Seguir a @efeciencia 19,4 K seguidores

Publicidad

VISTO

COMPARTIDO

NUBE DE TAGS

- Las matemáticas, desconocidas o poco queridas
- TOR, el oscuro mundo de la internet

Javier de Felipe en Europa, dos discípulos de Santiago Ramón y Cajal, Premio Nobel de Medicina y padre de la neurociencia moderna, el primero que quiso saber de dónde sale la música, la pintura...y cómo surgen todas las cosas que nos hacen humanos y nos distinguen de los animales.

Más de un siglo después, “seguimos teniendo un enorme interés” en el cerebro, ha dicho Javier de Felipe en una entrevista con EFE, tras participar esta semana en el XIII Foro de Innovación Social organizado por Atam.

Human Brain Project

Javier de Felipe es investigador del CSIC, director del [Cajal Blue Brain](#) (en España) y codirector del [Human Brain Project](#) (UE).

Pregunta: **¿Qué es el Human Brain Project?**

Respuesta: “Junto a un equipo multidisciplinar de investigadores (ingenieros de computación, matemáticos, neurocientíficos...) intentamos acelerar el estudio del cerebro con la aplicación de nuevas tecnologías y el trabajo de superordenadores, una estrategia en la que participan más de 140 laboratorios de 23 países del mundo con un fin común: desentrañar el misterio del diseño del cerebro, para saber cómo está organizado”.

“La idea es estudiar en detalle cada parte del cerebro para hacer modelos y visualizarlos porque el cerebro es tan complejo que sin esto, jamás podríamos llegar a entenderlo. Necesitamos reconstruir los circuitos del cerebro para comprenderlo. Es como un reloj: vemos cómo funciona cada una de las partes y después entendemos cómo trabaja en conjunto. Blue Brain persigue la misma idea”.

P: **¿Y todo esto para qué?**

R: “Queremos conocer el cerebro porque es la base de nuestra humanidad, pero también porque si sabemos cómo funciona, sabremos lo cómo surgen las enfermedades como el Alzheimer o la depresión). Si no sabemos cómo funciona, es imposible saber qué lo trastorna. El objetivo principal por tanto es saber cómo está diseñado cómo se organiza el cerebro para comprender mejor las enfermedades”.

P: **¿En qué punto están?**

R: “Intentamos saber cómo se construye una neurona y transformarla matemáticamente en una en una neurona virtual. En un milímetro cúbico del cerebro tenemos 27.000 neuronas y miles de sinapsis (conexiones neuronales). Cada una de estas células es un pequeño ordenador muy complejo que, según su tamaño y forma genera distintas corrientes. Por eso intentamos hacer mapas, para conocer su estructura. Con esos datos biológicos del cerebro, transformamos cada estructura en una neurona virtual, y después, otros grupos del proyecto con ordenadores hidromórficos -inspirados en el cerebro- tratan de integrar toda esta información y hacer un hardware que represente una célula piramidal”.

P: **¿Han hecho avances?**

R: “Ya hemos conseguido el primer circuito -con un ordenador- de un pequeño fragmento de la corteza cerebral -lo acabamos de publicar-, es decir, ya hemos creado la estrategia para seguir”.

“Cuando tengamos todos estos circuitos realistas o muy reales haremos experimentos (miles) a una velocidad enorme, gracias a los superordenadores, de modo que podremos ver cómo surgen las enfermedades”.

P: **¿Cómo es el futuro que se vislumbra?**

R: “En un futuro muy próximo veremos avances espectaculares porque la investigación es exponencial. Cada año surgen nuevas técnicas y estudios y descubrimientos impresionantes. Soy muy optimista. A lo mejor no lo veré pero en un futuro próximo seguro que desentrañaremos el funcionamiento del cerebro”.

P: **Su proyecto es similar al de Yuste (EEUU). ¿Se aborda de distinta manera la ciencia en Estados Unidos y en Europa?**

R: “Sí. El resto del mundo se presta una atención a los científicos que no reciben en España. Yo soy un ejemplo, es curioso, pero llevo grandes proyectos a nivel internacional pero como soy español se habla siempre más de los de fuera. Por estar en España se da menos

profunda
■ La vida y la ciencia de Newton, en un cómic para niños gracias a la financiación popular
■ El ordenador cuántico no es ciencia ficción
■ Chocolate gana a sexo
■ La nueva normativa sobre drones estudia permitir su vuelo en zonas urbanas
■ Phineas y Ferb desembarcan en PS vita con “acento” español
■ El cerebro monitoriza el crecimiento del cuerpo

Publicidad

estás viendo

01:4704:11

Ver más vídeos

TWITTER: EFE_TEC

La guerra de cifras de una manifestación se acaba con una simple regal de tres
<https://t.co/SHdydzWqN> 02:19:24 PM noviembre 21, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

¿Pueden los medios y anunciantes incrementar ingresos y resultados entre 30% y 300%? Por Valentín Rico* <https://t.co/IDjsCs5W9v> @efe_tec 07:25:14 PM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

El geoparque El Hierro entra en la red mundial de la Unesco <https://t.co/OL4S0FcvCy> vía @efeverde 05:46:50 PM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Cabañeros ha recibido 1,4 millones de visitantes desde su declaración en 1995
<https://t.co/SOatf3VpQW> vía @efeverde 04:27:24 PM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Expertos critican las reticencias hacia el libro digital, en el III Congreso del Libro Electrónico de Barbastro <https://t.co/RqHh4OQ862> 03:41:47 PM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

La protección a menores, una de la prioridades de la AEPD en plan estratégico <https://t.co/IXD6BfWDxI> 03:10:08 PM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

"La realidad virtual crecerá despacio"
<https://t.co/bx7GIJodpA> 01:35:35 PM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Uber ya opera en Uruguay
<https://t.co/3pVVGWVAoS> 08:23:28 AM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

La española Geeksme lanza un reloj inteligente que

importancia a lo que tenemos aquí. Yo llevo un laboratorio muy grande, de los más avanzados del mundo para el estudio microanatómico del cerebro y prácticamente se desconoce aquí pero fuera de España sí se sabe y me conocen pero aquí el apoyo no es demasiado, la verdad". EFEfuturo

Etiquetado con: [cajal blue brain](#), [cerebro](#), [human brain project](#), [javier de felipe](#), [ramon y cajal](#)
Publicado en: [Ciencia](#)

Te recomendamos



EFE FUTURO

Sexo y 'apps', al alcance de tu mano



EFE FUTURO

Un "mini" submarino de bajo coste promete una nueva era en exploración marina



EFE FUTURO

El yacimiento de huevos de dinosaurio más grande de Europa, destrozado



EFE FUTURO

TOR, el oscuro mundo de la internet profunda

Contenido patrocinado



ELMUNDO.ES

La demencia que acabó con Robin Williams



RANDSTAD

'Nuestra compañía tiene un marcado carácter internacional'



REVISTA TRIODOS

Envejecer con dignidad y plenitud



EXPANSION

Trasplantan la cabeza a 1000 ratones. Y lo harán con monos

recomendado por

mide el rendimiento sexual <https://t.co/6b8B7RL2L3>
<https://t.co/A2rkjQcdAU> 08:07:32 AM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client
ReplyRetweetFavorite

Las máquinas 'inteligentes' pondrán en jaque millones de empleos <https://t.co/ejG0lFGz51>
[@fundacionbankinter](https://t.co/ejG0lFGz51) 08:02:20 AM noviembre 20, 2015 desde Twitter Web Client
ReplyRetweetFavorite

Seguir a [@efe_tec](#) 8.197 seguidores

EFE.COM



WEBS TEMÁTICAS

- EFE: AGRO
- EFE: EMPRESAS
- EFE: ESCUELA
- EFE: ESTILO
- EFE: FUTURO
- EFE: MOTOR
- EFE: SALUD
- EFE: TUR
- EFE: VERDE
- EURO EFE:
- EFE: EMPRENDE

SECCIONES ESPECIALES			ACERCA DE	SIGUENOS EN		CONTACTO
Ciencia	Espacio	Humanidades	Agencia EFE	EFE_tec	EFeciencia	Avd. de Burgos, 8. 28036 Madrid (España) Tel.: 913467100 Tel.: 913467401 Mail: futuro@efe.es
Dispositivos	videojuegos	Internet		Facebook	Youtube	
Tecnología	EFEverde	COP21		Google +	Dailymotion	
Salud				Rss		



Materia



NEUROCIENCIA »

Un museo con 86.000 millones de obras de arte

- El neurocientífico Javier de Felipe desvela la insospechada belleza natural del cerebro
- **Un año dentro del cerebro**

MANUEL ANSEDE | 26 NOV 2015 - 10:23 CET

272

10

0

Archivado en: Neurociencia CSIC Sistema nervioso Anatomía Investigación científica Medicina Salud Biología Ciencias naturales Ciencia



- Enviar
- Imprimir
- Guardar

Si pudiéramos abrir nuestro cráneo con una sierra mecánica y extraer nuestro cerebro, tendríamos sobre la mesa un órgano de kilo y medio y consistencia parecida al tofu. Si cogiéramos con una pinza un solo milímetro cúbico de nuestra corteza cerebral y lo observáramos al microscopio, podríamos contar 27.000 neuronas y 1.000 millones de conexiones. Todo eso en un solo milímetro cúbico de esa corteza exterior, en la que supuestamente se sitúa nuestro pensamiento y nuestra imaginación. Pero, además del cableado cerebral, también veríamos arte, según subraya en su laboratorio el neurocientífico **Javier de Felipe**, del Instituto Cajal (CSIC), en Madrid.

“No solamente el cerebro humano es bello, sino que el cerebro de todas las especies contiene una belleza intrínseca que es alucinante, es como ir a un museo”, explica De Felipe, que este mes ha



Más vídeos >

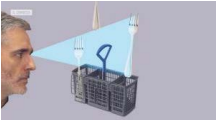
PUBLICIDAD

Ressourcing the world

RECIBE LAS NEWSLETTERS DE EL PAÍS **SÚPUNTATE**

OTRAS INFORMACIONES EN **EL PAÍS**

Cosas que haces mal con los electrodomésticos de la cocina
¿Pones la leche en la puerta de la nevera?
¿Aclaras los platos antes de meterlos en el lavavajillas? Tenemos un par de cositas que decirte.



El cerebro de los atentados de París intentó captar mujeres en

presentado en sociedad su libro *El jardín de la Neurología. Sobre lo bello, el arte y el cerebro* (editado por el BOE y el CSIC).

El volumen, mayúsculo, repasa la vanguardia de la neurociencia actual. Un cerebro humano contiene 86.000 millones de neuronas, con billones de conexiones entre ellas. Es una máquina perfecta que se convierte en humilde a la hora de entenderse a sí misma. El cerebro humano todavía no comprende cómo funciona un cerebro humano, pero empieza a reconocer su propia belleza.

“El arte y la ciencia van de la mano. El cerebro en sí mismo es tan bello que muchas veces, de forma metafórica, se podría decir que el pintor pinta su interior”, proclama De Felipe, uno de los directores del *Proyecto Cerebro Humano*, apoyado por la Comisión Europea con 1.000 millones de euros en 10 años para estudiar el órgano del pensamiento. El neurocientífico español compara extasiado el cielo del cuadro *La noche estrellada*, la obra maestra de Vincent Van Gogh, con las placas que se observan en el cerebro de los pacientes con alzhéimer.

El jardín de la Neurología combina imágenes al microscopio de cerebros humanos con obras de arte, descubriendo escalofrantes semejanzas con obras de maestros como Cézanne, Miró, Monet y Klimt. El libro, de 540 páginas y gran formato, recupera también los dibujos pioneros de Santiago Ramón y Cajal, premio Nobel de Medicina en 1906 por haber sido el primero en ver el cerebro como todos lo vemos ahora: como un tejido compuesto por unidades interconectadas, las neuronas. En una época de rudimentarias cámaras fotográficas, el investigador español tuvo que esmerarse con sus pinceles para explicar a sus colegas la revolución que percibía a través del microscopio.

Música hecha con neuronas

“Qué duda cabe, a la ciencia no van más que los artistas... Yo comprendí que para adquirir nombre con los pinceles es preciso convertir la mano en un instrumento de precisión. A mis aficiones artísticas de niño —a las que mi padre se opuso intensamente— debo lo que soy ahora. Hasta la fecha habré hecho más de 12.000 dibujos. Para un profano son dibujos extraños, cuyos detalles se miden por milésimas de milímetro, pero que descubren mundos misteriosos de la arquitectura del cerebro”, contó Ramón y Cajal en una entrevista en el año 1900.

El equipo de De Felipe intenta convertir esos detalles invisibles de las neuronas en reglas matemáticas. Con microscopios de precisión, las células del cerebro aparecen como tortuosos rosales, con alargadas ramas plagadas de espinas distribuidas de forma aparentemente caótica. Los neurocientíficos han transformado estas espinas en notas musicales, en función de su localización, y han descubierto que *la música de cada neurona es diferente*. Las de las personas con alzhéimer suenan de manera lenta, con menos notas.

España

AGENCIAS, EL PAÍS

El ministro del Interior asegura que Abdelhamid Abaaoud trató de reclutar por Internet a residentes españolas para que se unieran al Estado Islámico en Siria



Ginkgo, el árbol chino que maravilla a internet y que también puede encontrarse en España

La alfombra que sus hojas caídas han creado en un templo budista lo han convertido en objeto de visitas y búsquedas en Google.



La Lotería de Navidad explicada por las matemáticas

¿Cuál es la probabilidad de que te toque el Gordo? ¿Tienen más probabilidad algunos números que otros? ¿Por qué algunas administraciones casi siempre reparten premios?.



Eskup
Twitter

Manuel Ansede

ÚLTIMAS NOTICIAS

Ver todo el día >

Rajoy pega una colleja a su hijo por criticar los comentarios del FIFA EA

EL PAÍS | Madrid

El hecho se produjo durante el estreno como comentarista del presidente en la Cope

Un matrimonio de ancianos hallado muertos en Premià de Mar

ALFONSO L. CONGOSTRINA | Premià de Mar

Los cuerpos presentan varias heridas y los Mossos no descartan ninguna hipótesis

Chacón pide a Rajoy que aprenda de “los errores de Irak”

PERE RÍOS | Barcelona

La exministra asegura que “la solución en la zona no es la intervención militar”



PUBLICIDAD



ÚLTIMOS VÍDEOS

Rajoy pega una colleja a su hijo por criticar los

“Hemos descubierto nuevos aspectos de la organización de las neuronas que de forma visual no se pueden descubrir”, celebra De Felipe.

“El cerebro humano tiene 200.000 años y, sin embargo, el arte aparece mucho más tarde; la música; muchísimo más tarde; la escritura, hace nada más que unos 5.000 años. Por lo tanto, nuestros antepasados prehistóricos no pudieron disfrutar nunca de la música, ni de la poesía, ni de la escritura, puesto que no se habían inventado. Pero su cerebro era exactamente el mismo”, se sorprende De Felipe. “Y esa es una de las grandes preguntas de la neurociencia actual: todavía no sabemos por qué somos humanos”.



272

10

0

Enviar

Guardar

PUBLICIDAD

■ **Cámbrate a la Cuenta NÓMINA de ING DIRECT**

PUBLICIDAD



¡Regístrate y participa!
Un Año Gratis de yogures Vitalina puede ser tuyo.



Una promoción SINFIN
3 meses gratis en tu seguro de hogar el primer año y todos los demás
www.verti.es



Y ADEMÁS...



5 cosas que nos han sorprendido de lo nuevo de David Bowie

Clara Lago
Después de unos días de reflexión, y como bien me enseñó una de las más bellas personas que he conocido, ahí va:

LO SIENTO, a aquellos que haya ofendido, sin querer; OS QUIERO, a los que me conocéis y me habéis apoyado y guiado en todo esto; y GRACIAS A TODOS, los que me

Clara Lago rectifica y pide perdón tras sus polémicas declaraciones en El Hormiguero



Cuando un post-it se la juega al ministro del Interior

CONTENIDO PATROCINADO



Inteligencia y talento, la clave del éxito (Randstad)



Envejecer con dignidad y plenitud (Revista Triodos)



Los Trekkings más bonitos del mundo, primera parte (Simpatía - Viajes)

recomendado por

COMENTAR

Normas

Para poder comentar debes estar **registrado en Eskup** y haber **iniciado sesión**

DARSE DE ALTA

comentarios del FIFA EA

EL PAÍS | Madrid

El hecho se produjo durante el estreno como comentarista del presidente en la Cope

Javier Cansado: “Me gustaría tener pechos de mujer, pero en otro sitio”

MANUEL VIEJO / JUAN FCO MIGUEL
| Madrid



Esta semana en #1minutoygracias nos visitan los Ilustres Ignorantes: Javier Cansado, Javier Coronas y Pepe Colubi

Un museo con 86.000 millones de obras de arte

MANUEL ANSEDE

El neurocientífico Javier de Felipe desvela la insospechada belleza natural del cerebro

PUBLICIDAD

Hazte cliente, trae tu nómina y llévate **un televisor Samsung, una tablet Samsung o un altavoz B&O**

EL PAÍS • RECOMIENDA

“La teoría de la Relatividad es fantástica, pero no definitiva”

DANIEL MEDIAVILLA

Cinco expertos en la física de Einstein explican sus logros en el 100 aniversario



¿La ciudad más cara del mundo para hacer la compra?

LAURA DELLE FEMMINE | Madrid

Tanto la urbe más asequible como la más prohibitiva están en Europa, según UBS



LO MÁS VISTO EN...

» Top 50

EL PAÍS | Twitter | Verne | **Materia**

- ¿Quién es Lucy, la australopiteco?
- La obra maestra de Albert Einstein cumple 100 años
- Test: ¿Cuánto sabes de Einstein?
- “La teoría de la Relatividad General es fantástica, pero no es definitiva”
- La teoría general de la relatividad explicada en dos minutos
- La soledad debilita las defensas
- Cámaras espía logran ver las manchas ocultas de las panteras negras
- Las dos semanas surrealistas que Einstein pasó en España

flm15

74

feria del libro
madrid

parque de el retiro
29.05.15 | 14.06.15

© FERNANDO VICENTE



PABELLÓN DE ACTIVIDADES

Presentación de libros

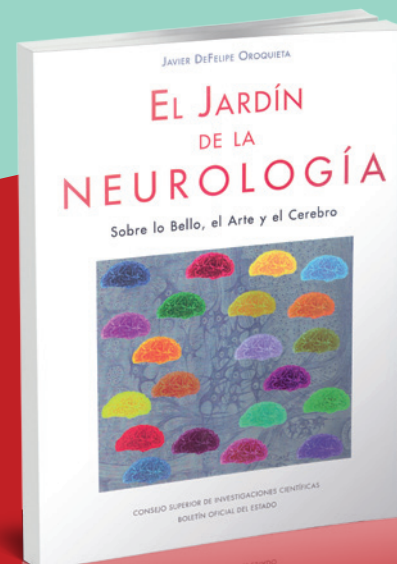
Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica (CSIC)

Editorial CSIC

Los Libros de la Catarata

9
JUNIO

18:30 H.



**El jardín
de la neurología**
Sobre lo bello, el arte
y el cerebro
Javier de Felipe Oroquieta



**Colecciones americanistas
en el CSIC**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

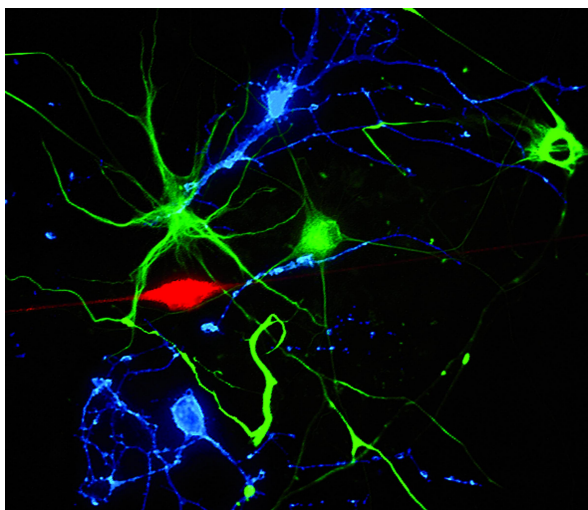


CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



Los Libros de la CATARATA



Bremen**Deutsch** **Español****Fechas**

Del 07/07/2015 al 28/08/2015 (De 10:00 a 17:00 h)

Inauguración

07/07/2015
(18:00 h)

Lugar

Haus der Wissenschaften (Bremen) / Casa de las Ciencias (Bremen)
Domshof
28195 Bremen
(ALEMANIA)

Paisajes Neuronales**Exposición**

Esta exposición ha sido coproducida por el Instituto Cervantes y la Obra Social "la Caixa", con la colaboración del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y de la Internacional Brain Research Organization. La exposición muestra una selección de imágenes científicas del sistema nervioso del cerebro realizadas por neurocientíficos españoles y algunos extranjeros. Aquí podremos ver desde los dibujos de algunos de los pioneros en neurociencias como Ramón y Cajal, Golgi o Retzius, hasta las imágenes más actuales que se obtienen utilizando las mejores técnicas de vanguardia, todas ellas seleccionadas en función de su calidad, contenido y belleza. La variedad de las formas, los efectos luminosos producto de los distintos marcajes y los colores vivos, las convierten en unas imágenes enormemente sugestivas, unas imágenes que sorprenden al espectador por su colorido y belleza, y en las que al mirarlas no podemos dejar de recordar a los grandes autores de la pintura abstracta.

El día 7 de julio el comisario de la exposición, **Javier de Felipe**, ofrecerá una visita guiada a partir de las 18 horas.

Actividades

Ciencia a las once - El cerebro: donde la ciencia se une con el arte.

Ficha técnica

Obra: 50 fotografías digitales y 20 facsímiles

Autor/a/es/as: Santiago Ramón y Cajal, Golgi, Retzius, Alzheimer, Tamara A. Weissman y Jeff W. Lichtman, Karolina Kogozinska, Meter Somogyi, Paul Jays, Ariel Agmon, Hang Hu, Laura López- Mascaraque y Nicolás Cuenca, entre

otros.

Cronología: Actualidad

Técnica: Fotografía y facsímil

Procedencia: Se han seleccionado 50 imágenes procedentes de laboratorios y centros de investigación de todo el mundo

Entidades Organizadoras

Instituto Cervantes (Bremen)

Entidades colaboradoras

Casa de la Ciencia (Bremen) / Haus der Wissenschaft
(Bremen)

Instituto Cervantes

Schwachhauser Ring 124
D-28209 Bremen
Alemania
Tlf: +49 421 34 039 0
Fax: +49 421 34 999 64
cenbre@cervantes.es

<http://bremen.cervantes.es>
<http://www.cervantes.es>

Instituto Cervantes