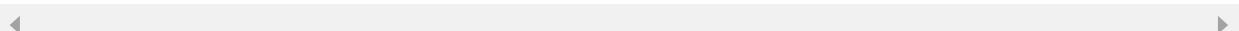


## Ciencia / Materia

ASTROFÍSICA · MEDIO AMBIENTE · INVESTIGACIÓN MÉDICA · MATEMÁTICAS · PALEONTOLOGÍA · ÚLTIMAS NOTICIAS



— igual que Leonardo, el padre de la neurociencia dibujaba para pensar



El arte de Cajal para explicar la ciencia

Autorretrato de Cajal en su laboratorio de Valencia, alrededor de 1885.  
Vídeo: EPV



**JAVIER SAMPEDRO**



La ciencia y el arte parecen no ya dos compartimentos estancos, sino incluso dos enfoques contrarios para captar el mundo y comprender nuestra posición en él. Atisbar su unidad profunda demanda generalmente remontarse al [genio renacentista de Leonardo da Vinci](#), pero lo cierto es que tenemos un ejemplo mucho más próximo. El de [Santiago Ramón y Cajal \(1852-1934\)](#), artista dotado y padre de la neurociencia moderna. Un libro y una exposición itinerante, ambos estadounidenses, recuperan para el gran público la íntima conexión entre el arte y la ciencia del científico español más universal.

Cajal produjo 2.900 dibujos neurológicos en cinco décadas. El libro [The Beautiful Brain; the drawings of Santiago Ramón y Cajal](#) (El cerebro bello; los dibujos de Santiago Ramón y Cajal), editado por Abrams, presenta 80 de ellos, algunos inéditos salvo en los *papers* científicos de Cajal. Cada dibujo lleva una buena explicación de su contenido y su importancia. La obra también contiene un ensayo sobre la vida de Cajal y su ciencia, otro sobre su arte y un tercero sobre las modernas técnicas de imagen del cerebro: las que Cajal habría querido para sí.

#### MÁS INFORMACIÓN



Cajal, uno de los grandes



Ramón y Cajal, con las cartas boca arriba

Como Leonardo, Cajal nació dotado para la ciencia y el arte. El libro muestra su *Retrato de una chica joven*, que pintó a los 16 años para su clase de arte en Huesca, y una acuarela paisajística de unos años después. Solo la radical oposición de su padre le impidió estudiar bellas artes. Aun así, y mientras se formaba como médico y anatomista, percibió que su estilo de pensamiento se basaba en la visualización y en el dibujo. “Soy lo que se llama un tipo visual”, escribió en su autobiografía. Sí, hay gente que piensa con los ojos, y el ejemplo de Cajal muestra a las claras el poder inmenso de ese enfoque.

El Weisman Art Museum de Minneapolis ha organizado una [exposición itinerante](#) dedicada en exclusiva al Nobel español (recibió el premio junto a su rival italiano Camillo Golgi en 1906), que estará recorriendo hasta abril Minneapolis, Vancouver, Nueva York, Boston y Chapel Hill.



Cálices de Held, unas sinapsis muy grandes en el sistema nervioso central auditivo. Dibujo de Ramón y Cajal.

# EL PAÍS

En su teoría de la polarización dinámica, propuso que la información se transmite en forma de señales eléctricas que viajan desde las dendritas hasta el cuerpo central de la célula, y de ahí por el axón. Además, en su doctrina de la neurona, dedujo que el cerebro no es un magma amorfo, como creían los demás neurólogos (incluido Golgi), sino que consiste en una red de células discretas. Descubrió las espinas dendríticas y el cono de crecimiento de las neuronas.

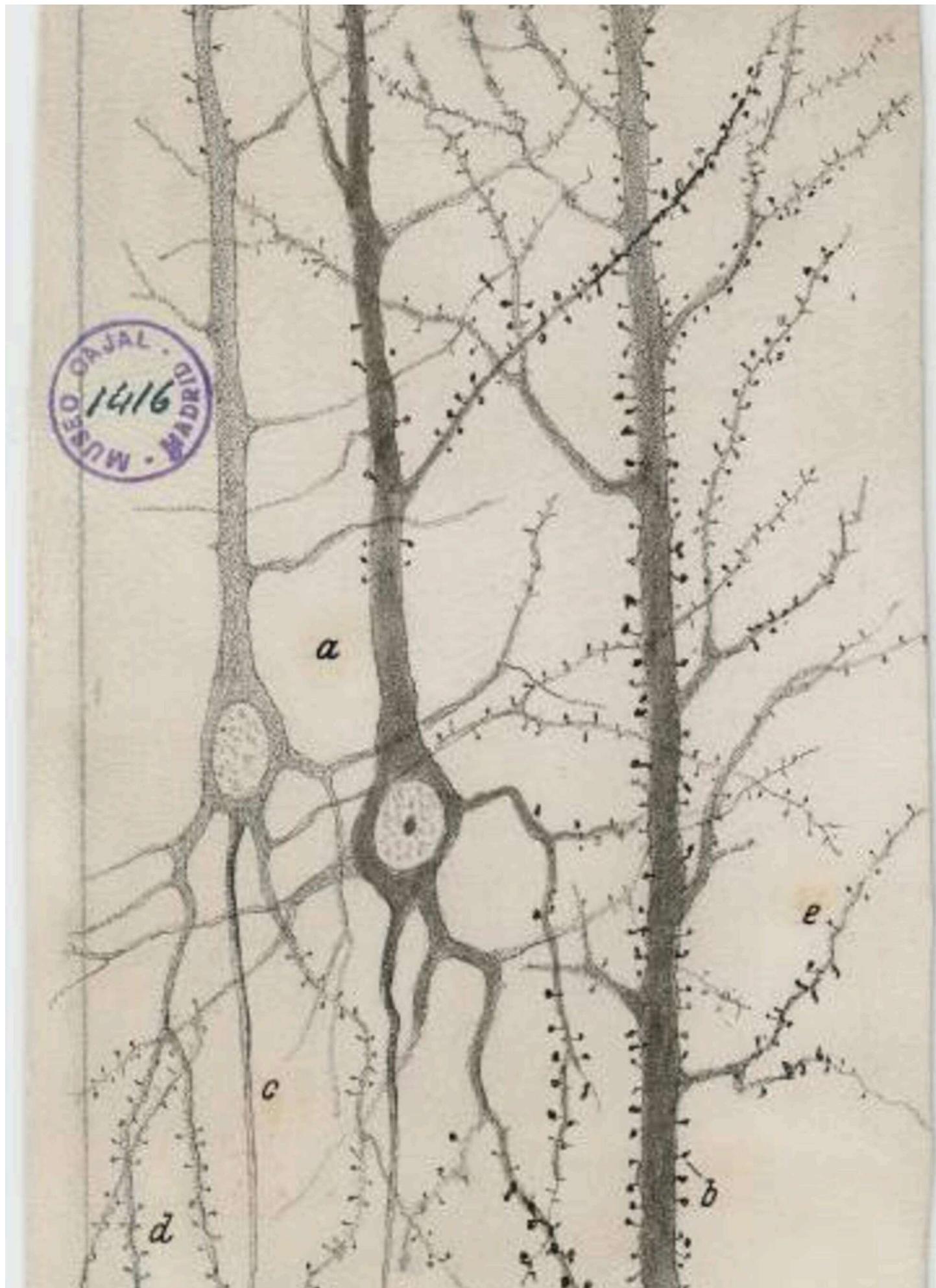
Con todas sus limitaciones, la microscopía estaba más avanzada que la fotografía en las décadas finales del siglo XIX, y los anatomistas tenían que dibujar para describir con el detalle necesario lo que veían bajo el microscopio. Pero Cajal, por supuesto, no era el equivalente humano de una cámara fotográfica.

Él lo explicó con el símil del bosque. Si consideramos el cerebro como un bosque de cien mil millones de árboles —que es más o menos el número de neuronas en el cerebro— y nos dedicamos varios años a dibujar (o fotografiar) unos cuantos cientos de árboles, nunca llegaremos a entender el bosque.

Si consideramos el cerebro como un bosque de cien mil millones de árboles y nos dedicamos varios años a dibujar (o fotografiar) unos cuantos cientos de árboles, nunca llegaremos a entender el bosque. Mientras dibujas, nos aconsejó Cajal, tienes que “construir un inventario mental de *reglas* para el bosque”

Mientras dibujas, nos aconsejó Cajal, tienes que “construir un inventario mental de *reglas* para el bosque”, y luego seguir observando para ver si los árboles se adaptan en verdad a tu modelo mental. O si tienes que tirar el modelo a la basura, como a menudo es el caso. Esto es arte, sí, pero también es método científico en estado puro. Observar, teorizar, y luego contrastar la teoría con la dura realidad de ahí fuera.

observador *calcar* con exactitud las células y los tejidos. A veces miraba al microscopio toda la mañana, sin dibujar, y solo por la tarde, después haber *entendido* las observaciones, de haberse formado un modelo mental de lo que había visto, tomaba el lápiz, la pluma y el pincel. Volviendo al microscopio cada cuanto para comprobar, sí, pero no conducido por la realidad literal, sino por la que había metabolizado su mente penetrante. Un dibujo de Cajal puede considerarse, así, una hipótesis sobre el funcionamiento del cerebro.





Dendritas de las neuronas piramidales del córtex cerebral del conejo. Dibujo de Ramón y Cajal.

El arte de Cajal puede verse como expresionista en un sentido singular. Usaba tinta china para poner el foco en la neurona que quería enfatizar y difuminaba con aguada y acuarela el resto del bosque; agrandaba el tamaño de la célula importante a costa de sus anodinas vecinas; combinaba imágenes de distintos portaobjetos; componía secuencias de figuras para explicar la evolución de los circuitos. Expresionismo científico, podría llamarse, por más que esas dos palabras parezcan darse de patadas.

Como Leonardo, Cajal dibujaba para pensar. “En la Italia del Renacimiento”, explican Lyndel King y Eric Himmel, dos de los ensayistas del libro, “el arte del dibujo, o *disegno*, se refería de manera específica al proceso de pensar visualmente en un problema, ya fuera una pintura, una escultura, un edificio o un enigma científico como la musculatura del torso humano”. King cita el ejemplo del arquitecto Frank Gehry, “conocido por sus bocetos vagos y exploratorios que *son* sus ideas para los edificios que están naciendo”. Gehry dice que esos dibujos son su forma de pensar en voz alta.

Salvador Dalí, Federico García Lorca y Luis Buñuel conocieron los dibujos de Cajal en el Madrid de los años veinte. No es extraño que se quedaran fascinados por ellos, tal vez viéndolos como el camino para acceder al significado de los sueños que les obsesionaban

Salvador Dalí, Federico García Lorca y Luis Buñuel conocieron los dibujos de Cajal en el Madrid de los años veinte. No es extraño que se quedaran fascinados por ellos, tal vez viéndolos como el camino para acceder al significado de los sueños que les obsesionaban. “Mucha gente ha deambulado

Ninguna de esas descripciones de su trabajo, desde luego, habría satisfecho a Cajal, que al final de su vida arremetió contra todas las vanguardias artísticas, incluidos el surrealismo, el expresionismo y el cubismo, por haber renunciado a la reproducción respetuosa de la naturaleza. El neurólogo creía sinceramente que la copia estricta de la naturaleza podía comunicar ideas y sentimientos, y que no precisaba ser deformada para lograr esos fines. Una paradoja.

Sus dibujos se siguen utilizando en la enseñanza y los libros. No han sido superados en su capacidad expresiva, ni en su poder para *explicar* los conceptos esenciales, ni en su misteriosa y estimulante belleza.

---

Recibe el boletín de Ciencia

---

#### ARCHIVADO EN

---

Santiago Ramón y Cajal · Dibujo · Ilustración · Artes gráficas · Cultura · Arte · Ciencia

▼

---

Se adhiere a los criterios de



Más información >

---

Si está interesado en licenciar este contenido contacte con [ventacontenidos@prisamedia.com](mailto:ventacontenidos@prisamedia.com)

---

#### CONTENIDO PATROCINADO

---

**Increíble: Calculadora muestra el valor de tu casa al instante (Échale un vistazo)**

VALOR DE LA VIVIENDA | ANUNCIOS DE RÉSOTERDA |

[Más información](#)

**Sin límites, sin reglas: ¡juega como quieras!**

TIEMPOS - ESPECTROS |

[Prueba ahora](#)