

cional de Centros Históricos de América Latina) a fin de que esta experiencia permitiera una aproximación más precisa de la Socialización del patrimonio cultural de este paisaje cultural. Con anterioridad al taller se abordó el tema de la socialización -tanto como proceso educativo, comunitario, así como recurso de desarrollo socioeconómico- en unas jornadas diseñadas para la identificación de problemas, objetivos y alternativas, discusión de ideas, búsqueda de consensos y sistematización de acuerdos.

En la ejecución del taller SIRCHAL en Ciudad Bolívar se contó con representantes internacionales de reconocidas instituciones afines a la gestión del patrimonio cultural, así como con autoridades nacionales y regionales. Sobre la plataforma conceptual de que la socialización del patrimonio cultural sólo es posible si se aborda de manera complementaria, el taller debatió las tres aristas que conforman

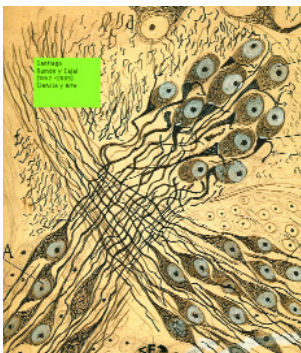
dicha socialización: **conocer, conservar y valorar**. Continuas reflexiones sobre estos tres aspectos tuvieron como balance general la idea de que el conocimiento, defensa, conservación y aprecio de los valores patrimoniales, a la vez que el desarrollo de sus potencialidades en tanto recursos para alcanzar una mejor calidad de vida, debe ser el fin último en la gestión patrimonial del paisaje cultural de Ciudad Bolívar en la angostura del Orinoco. Estas ideas se expresan en un documento final, suscrito por las autoridades locales, regionales y nacionales, y en el que, con el apoyo de la ciudadanía, se estableció un frente común para su consecución.

José Manuel Rodríguez
Presidente del Instituto del Patrimonio Cultural de Venezuela

Cajal y sus dibujos: ¿arte o ciencia?



Autorretrato de Cajal en su laboratorio de Valencia, h.1885. Copia digital de placa al gelatino-bromuro, 9'9 x 6'3 cm. Imagen procedente del catálogo Santiago Ramón y Cajal (1852-2003). Ciencia y Arte. Madrid: La Casa Encendida, 2003, p. 75 (CAT 005)



Portada del catálogo de la muestra. Santiago Ramón y Cajal (1852-2003). Ciencia y Arte. Madrid: La Casa Encendida, 2003

La aparición de Santiago Ramón y Cajal en el mundo de la neurociencia provocó un cambio radical en el curso de su historia. A diferencia de otros grandes investigadores, Cajal no hizo un solo gran descubrimiento, sino que realizó numerosas e importantes contribuciones al conocimiento de la estructura y función del sistema nervioso. Los estudios de Cajal sobre la microanatomía de virtualmente todo el sistema nervioso, sus observaciones sobre la degeneración y regeneración, junto con sus teorías sobre la función, desarrollo y plasticidad del sistema nervioso, tuvieron un profundo impacto sobre los científicos de su era. Numerosos investigadores siguieron el ejemplo establecido por Cajal, comprobando y ampliando sus teorías en prácticamente todos los campos de la neurociencia. Estos estudios representan las raíces de los descubrimientos actuales en algunas de las áreas más apasionantes sobre la estructura y función del cerebro en condiciones normales y patológicas.

En los tiempos de Cajal, la microfotografía no se había desarrollado y prácticamente la única forma de ilustrar las **observaciones microscópicas** era mediante dibujos. Esta limitación técnica dio lugar a cierto escepticismo. Algunos dibujos de Cajal eran considerados por algunos investigadores como interpretaciones "artísticas" y no como copias más o menos exactas de las preparaciones histológicas. Sin embargo, el análisis de las preparaciones histológicas de Cajal, realizado por científicos y que hemos tenido la fortuna de examinar, ha mostrado la veracidad de estos dibujos. Por estos motivos, los dibujos de Cajal son de extraordinaria importancia no por su belleza y su indudable valor museístico, sino porque nos muestran la microorganización del sistema nervioso, como un mapa que contiene las conexiones de las neuronas y las rutas que siguen los impulsos nerviosos a través de las mismas. De esta forma, el valor científico de los dibujos de Cajal supera con creces el valor artístico.

Antes de los estudios de Cajal se conocía muy poco sobre la estructura y función del sistema nervioso, debido principalmente al hecho de que con las técnicas histológicas disponibles no era posible visualizar las neuronas en su totalidad (cuerpo celular, dendritas y axón). Sin embargo, en 1873 una verdadera revolución comenzó con el descubrimiento de la "reazione nera" (reacción negra) de Camillo Golgi (1843-1926). Por primera vez se pudieron observar, en preparaciones histológicas, a las células nerviosas con todas sus partes usando el método de Golgi. Además, sólo una pequeña proporción de las células nerviosas se teñían en una preparación histológica dada, permitiendo examinarlas individualmente. Por otra parte, esta tinción era de gran calidad, lo que permitió la caracterización de las mismas (es decir, la identificación de diversos tipos de células nerviosas), el análisis morfológico detallado y el estudio de sus posibles

Exposición "Santiago Ramón y Cajal (1852-2003). Ciencia y Arte"

Los dibujos histológicos del premio Nobel Santiago Ramón y Cajal estuvieron expuestos hasta el 5 de enero en La Casa Encendida de Madrid. A los 169 dibujos científicos, se unieron más de 90 fotografías y una serie de instrumentos científicos utilizados por Cajal.

El discurso de la muestra -primera en torno a esta producción artística- explicaba la intersección de la ciencia, la cultura y el arte. Cien años después de realizados, los dibujos realizados por Cajal se ofrecen como elementos imprescindibles para entender los cambios en la visión del arte que se produjeron a principios del siglo XX; también sus estudios sobre la técnica fotográfica para ser aplicada a la investigación científica son aportaciones irremplazables.

Más información:

La Casa Encendida
Tel.: 91 506 38 75
Web: www.lacasaencendida.com
Correo-e.: casaencendida@cajamadrid.es

010 - 011

Noticias
y comentarios

PH48 - Abril 2004

conexiones. En las manos de Cajal, este método representó la herramienta principal que hizo posible cambiar el curso de la historia de la neurociencia y significó el nacimiento de la neurociencia moderna.

La genialidad de Cajal consistió en ser un gran **observador e intérprete** de las imágenes microscópicas del cerebro. Cuando analizaba una preparación histológica "veía" de forma clara detalles que muchos otros, que disponían de los mismos microscopios y de las mismas preparaciones, eran incapaces de interpretar. Uno de los ejemplos más interesantes es el descubrimiento de las espinas dendríticas (pequeñas protuberancias de las dendritas a modo de espinas) realizado por Cajal con el método de Golgi. Para Cajal estas estructuras representaban un elemento clave en la fisiología de las neuronas, pero para muchos otros científicos, también de gran prestigio como Albert von Kölliker (1817-1905) e incluso Golgi, las espinas eran un artefacto del método de Golgi, producido por una especie de cristalización en agujas que se depositaba de forma eventual sobre la superficie de las neuronas. Por tanto, en los dibujos de estos científicos las dendritas aparecen lisas, sin espinas. Cajal, para demostrar que las espinas eran reales, utilizó otros métodos como el azul de me-

tileno, demostrando de esta forma que no eran artefactos del método de Golgi.

Cajal propuso a través de sus dibujos mecanismos de plasticidad cerebral que representan los cimientos de algunas de nuestras ideas modernas sobre plasticidad y cuya veracidad ha sido comprobada en ciertos casos mediante la utilización de técnicas recientes muy sofisticadas. Así, para Cajal y otros científicos de su época influenciados por sus estudios, el cerebro era una estructura dinámica en el que las espinas dendríticas se movían, no un órgano inmutable y estático: "El estado de actividad correspondería, pues, a la turgencia y alargamiento de las espinas, y el reposo (sueño e inacción) a la retracción de estos apéndices" (Cajal, 1899).

No cabe duda de que Cajal contribuyó de forma mucho más definitiva que los estudios de cualquiera de los investigadores de su era a la creación de la atmósfera científica necesaria para el nacimiento de la neurociencia moderna.

Javier de Felipe

Neurobiólogo. Instituto Cajal-CSIC

La herencia milenaria de Irán se expone en "7.000 años de arte persa"

En septiembre del año pasado, la Fundación "la Caixa" presentaba por primera vez la exposición "7.000 años de arte persa" en el Museo de Bellas Artes de Valencia, una muestra que se ha podido ver en Sevilla (26 noviembre al 8 febrero) y que continuará su trayecto por España en Zaragoza, donde se inaugurará con motivo de la celebración del centenario de "la Caixa" (1904-2004), y que finalizará su itinerario en Santiago de Compostela.

Un total de 130.000 personas han visitado esta exposición que ofrece la posibilidad de conocer un patrimonio arqueológico e histórico nunca visto en España. Este número de visitantes permite constatar el gran interés que ha generado la exposición entre el público español. Es la primera vez que un conjunto de obras del Museo Nacional y el Museo Abbasi de Irán salen de su país tras la Revolución Islámica de 1979. En este punto radica la enorme trascendencia de esta exposición que ofrece un testimonio único del grandioso pasado de Irán y nos acerca a la impresionante **cultura preislámica** de este país. El público occidental tiende a identificar la cultura persa con el mundo islámico y a olvidar su herencia milenaria: desde las transformaciones tecnológicas y culturales del Neolítico hasta las dinastías aqueménidas, seléucidas, arsácidas (partos) y sasánidas.

La exposición, que nació por iniciativa del Kunsthistorisches Museum de Viena, ha contado con la

participación de numerosos expertos. La muestra no hubiera sido posible sin la **colaboración especial** del Secretario de Estado del Ministerio de Cultura iraní, Seyed Mohammad Beheshti, y el director del Museo Nacional de Irán, Mohammad Reza Kargar, que han desempeñado un papel fundamental al ceder estas valiosas obras de arte para su exhibición durante largo período de tiempo. Hay que destacar también la labor de los científicos Erika Bleibtreu del Institut für Orientalistik de la Universidad de Viena y Michael Alram, conservador del departamento de numismática del Kunsthistorisches Museum, autores del proyecto de la exposición.

La Fundación "la Caixa" viene desarrollando un programa de exposiciones temáticas dedicadas a las grandes culturas del pasado, en las que la investigación y la divulgación se complementan para ofrecer una nueva imagen de las antiguas culturas del mundo. "7.000 años de arte persa" se inscribe en esta línea y reúne una de las mejores colecciones de arte persa que se han presentado hasta hoy en Europa. Un conjunto excepcional que permite contemplar en todo su esplendor el legado de los antiguos persas y desactivar los tópicos que, desde las Guerras Médicas, han rodeado esta cultura, una de las más abiertas y refinadas de la Antigüedad.

Fundación La Caixa



Recipiente en forma de cebú (cerámica marrón). Marlik Tepe, tumba 18 (Gilan, Norte de Irán). 1200-1000 a.C. Teherán, Museo Nacional



Protome de grifo dorado (oro). Ziwiye (Kurdistán, Irán occidental). Siglo VIII-VII a.C. Teherán, Museo Nacional