

## Jarrones, tatuajes y rascacielos: artefactos culturales que moldean nuestra forma de pensar

Una vasija de barro, un dolmen o un edificio forman parte de las estructuras materiales que hemos creado los seres humanos a lo largo de la historia. ¿Es posible que estos objetos cambien nuestros procesos mentales? Eso es lo que se han preguntado los promotores del proyecto 'Mentes materiales', liderado por el CSIC.

Eva Rodríguez

2/3/2021 08:11 CEST



Un ejemplo de este estudio será la cerámica. Sobre estos objetos hay una amplia investigación, numerosos restos y cada cultura tiene estilos cerámicos distintivos que la caracterizan. / © Adobe Stock

En 2013, **Felipe Criado-Boado**, profesor de investigación del CSIC, miembro del Instituto de Ciencias del Patrimonio (Incipit) y director de la [Asociación Europea de Arqueólogos](#), llegó a la conclusión de que la manera en que las sociedades se relacionan con los espacios tiene que haber producido alguna **huella cognitiva** en los seres humanos. Decidió entonces contactar con un especialista en neurociencias para dar respuesta a esta inquietud.

“Fue [Ángela Nieto](#) la que me presentó a **Luis Miguel Martínez Otero** [investigador del Instituto de Neurociencias de Alicante]. Empezamos a hablar y salimos juntos al campo. Le expliqué mi idea básica: cada paisaje se mira de una forma diferente porque está condicionada por la concepción del espacio en cada cultura. Es decir, si tú haces rascacielos, la gente tiene que mirar hacia arriba; si todas las casas son de una planta, la mirada dominante será la horizontal”, explica a SINC Criado-Boado.

A Martínez Otero le hicieron falta solo cinco minutos para darse cuenta de que eso podría dar lugar a una serie de hipótesis que confirmar con la técnica *eye-tracking*, que consiste en la monitorización y registro de la forma en que una persona mira una escena.

Los resultados podrían dar pistas sobre el procesado cognitivo que provoca cada espacio, una hipótesis que exploraron con **Manuel Blanco**, director del laboratorio de Percepción de la Universidad de Santiago de Compostela.

En ese momento empezó el germen del proyecto ‘**Mentes materiales**. Estudio de las interacciones entre el **cerebro predictivo**, los artefactos culturales y la exploración visual’ (acrónimo de XSCAPE, por sus siglas en inglés) dotado este año con 10 millones de euros por las Synergy Grant, del Consejo Europeo de Investigación.

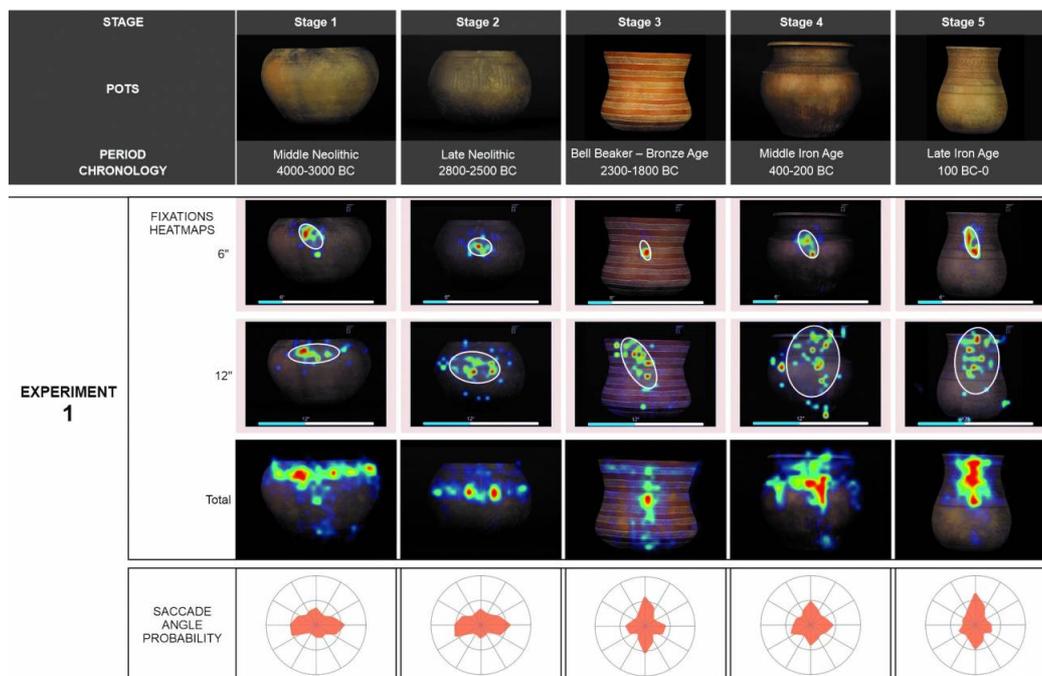
---

“ *Vamos a investigar una gran variedad de escenarios históricos y culturales, en todo el mundo. Lugares en los que la materialidad, los objetos construidos y la transformación del ambiente, se correlacionan con distintas formas de complejidad social* ”

Luis Miguel Martínez Otero

“Vamos a investigar una gran variedad de escenarios históricos y culturales en todo el mundo. Lugares en los que la materialidad, los objetos construidos y la transformación del ambiente se correlacionan con distintas

formas de complejidad social. Esto nos ayudará a entender los procesos mentales que subyacen a estos cambios. También la manera en la que la **materialidad transforma nuestra mente**", apunta Martínez Otero.



Eye-tracking de vasijas prehistóricas

## La aportación indispensable de la arqueología

El estudio arqueológico en este proyecto es fundamental porque permite aportar casos de estudio procedentes de **sociedades totalmente distintas**. Estos abarcan diferentes cronologías, tradiciones culturales y condiciones sociales de todo tipo. “El **abanico histórico** que cubriremos va desde las menos complejas sociedades agrícolas de los inicios del Neolítico hasta las sociedades estatales y jerarquizadas”, apunta Criado-Boado.

De hecho, aunarán ejemplos **arqueológicos, históricos** —que conocemos también por fuentes escritas: Grecia antigua, el arte occidental desde la Edad Media—, **contemporáneos** —como lo que ocurre hoy en nuestras ciudades— y ejemplos de **grupos etnográficos**. Es decir, de sociedades actuales pertenecientes a otros contextos culturales totalmente distintos.

“Esperamos poder analizar grupos humanos en Paraguay, Ecuador, India, Namibia, Tanzania, Etiopía, Somalilandia y Mauritania, acercándonos a

grupos que hablan y escriben lengua árabe”, explica el arqueólogo del CSIC.

---

“ *“El abanico histórico que cubriremos va desde las menos complejas sociedades agrícolas de los inicios del Neolítico hasta las sociedades estatales y jerarquizadas*

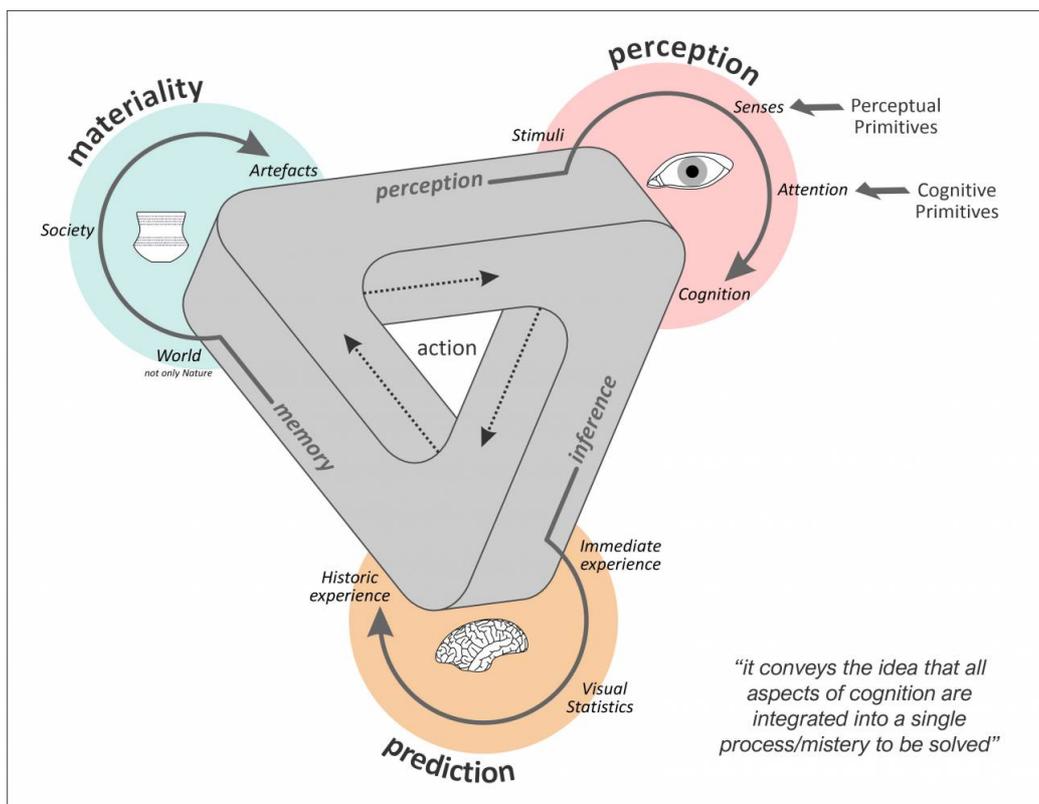
Felipe Criado-Boado

”

El proyecto no se iniciará oficialmente hasta finales de verano, sin embargo, los científicos ya han realizado un par de **experimentos piloto** que confirman la hipótesis inicial. “Esto nos permite empezar a diseñar las herramientas, tanto experimentales como computacionales y de análisis, con las que trabajaremos. Nos encontramos en los inicios y, la verdad, la magnitud y relevancia del proyecto da todavía un poco de vértigo. Estamos deseando comenzar”, señala Martínez Otero.

Un ejemplo preferente de este estudio será la **cerámica**, sobre la que hay una amplia investigación y numerosos restos. Cada cultura posee estilos cerámicos distintivos que la caracterizan y, además, no tienen una condición estática, sino que cambia de forma constante, como la moda. A ella se unirán algunos casos de **cestería, tejidos o vestimenta**.

Asimismo, analizarán el arte rupestre, las pinturas y los **tatuajes** corporales, “un campo de estudio muy prometedor”, argumentan. Finalmente, y aunque técnicamente será más complejo, analizarán la arquitectura y el **comportamiento visual** de la gente dentro de su propio paisaje.



Modelo XSCAPE

## Un camino de ida y vuelta

Este **equipo multidisciplinar**, como lo son también los objetos del estudio, estará coordinado desde el **CSIC en Galicia** e integra especialistas en arqueología, ciencias de la visión y **filosofía cognitiva**. La neurociencia de la visión y los modelos por ordenador permitirán a los científicos crear simulaciones de las interacciones que distintos individuos tendrían en contextos particulares.

Basándose en los estudios preliminares, los investigadores creen que el mundo material altera el modelo interno de los procesos cognitivos para, de forma económica (con bajo consumo de energía) y eficaz (con capacidad anticipatoria sobre la experiencia inmediata), modular nuestra **representación del mundo**.

---

Tratarán de ver por qué las tradiciones culturales son tan persistentes, pero también cómo, por qué o cuándo cambian

“Si esto es así, no solo los artefactos culturales condicionan nuestra mente, sino que es un camino de ida y vuelta. Es decir, somos los humanos quienes hacemos los **artefactos culturales** y la conformación en cada momento de nuestro patrón de pensamiento se reconstruye en las cosas que hacemos. Así, de paso, estas refuerzan o hacen que cambien nuestro modelo interno. Tendríamos de esta forma una explicación tanto del cambio, como de la continuidad cultural”, asegura el neurocientífico del CSIC.

Por un lado, se trataría de ver por qué las **tradiciones culturales** —como son los estilos artísticos y los ritos— son tan persistentes, pero también cómo, por qué o cuándo cambian.



Johannes Müller, de la Universidad de Kiel (Alemania) durante uno de los estudios de campo

## El mayor experimento de percepción visual activa jamás realizado

Si pensamos en cómo contamos o llevamos cuentas **matemáticas**, ha habido una gran evolución a lo largo de la historia, desde el conteo con los dedos, incluyendo las falanges —que generó códigos sexagesimales— o el uso de huesos con muescas y ábacos. Ahora incluso las calculadoras o los

complejos ordenadores han dado paso a **códigos**, como el decimal o el binario. Los objetos que creamos para ayudarnos en ciertas tareas cambian, de esta forma, la manera en que pensamos y actuamos. Esto no es exclusivo de las matemáticas.

Asimismo, Martínez Otero apunta que nuestros **procesos mentales** no se relacionan con el mundo de manera lineal. Es decir, nuestro cerebro no solo recibe información a través de los órganos de los sentidos y los procesa en distintas regiones cerebrales para interpretar aquello que vemos, oímos o tocamos. “La relación es mucho más circular”, subraya.

---

La mente ya no se puede entender como un proceso únicamente interno, sino que se extiende sin límites claros en una relación continua entre el cerebro, el cuerpo y el mundo

Según explica el neurocientífico, se crea un bucle continuo en el que la mente ya no se puede entender como un proceso únicamente interno, sino que se extiende sin límites claros en una relación continua entre **el cerebro, el cuerpo y el mundo**. “Por eso nuestro comportamiento no es el mismo en distintos contextos. Y por eso la **tecnología** evoluciona y nuestra manera de pensar y actuar evoluciona con ella”, continúa.

En este proyecto, Martínez Otero pretende acometer el mayor experimento de **percepción visual** activa jamás realizado en condiciones naturales y sociales. “Nosotros construimos los objetos en el mundo, transformamos la naturaleza a nuestro gusto y provecho. Pero esa misma metamorfosis, esos objetos, tanto naturales como artificiales, acaban influyendo en nuestros procesos mentales. Aquello a lo que atendemos determina finalmente lo que vemos y cómo lo vemos”, asegura el neurocientífico.

Esto ha ido a más con el desarrollo exponencial de la tecnología en las últimas décadas. “Los **videojuegos de acción**, por ejemplo, modelan de manera muy eficaz la visión periférica y minimizan los efectos negativos de dividir la atención entre distintos focos en el espacio y en el tiempo. Todavía no está claro en qué medida esta modulación transfiere a otras tareas, es

decir, si esas capacidades que se entrenan con el videojuego pueden explotarse en otras situaciones, pero todo parece indicar que podría ser así”, ejemplifica el neurocientífico.

Criado-Boado concluye: “El proyecto es profundamente interdisciplinar. Pero el interés de cada uno de nosotros es que el proyecto, si solo se refiriese a nuestra materia, aporte contribuciones que cada uno por su cuenta no podría lograr. Dicho de otro modo, tenemos un proyecto que resuelve la cuadratura del círculo: nos interesa a todos e interesa a cada uno”.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

NEUROCIENCIA

ARQUEOLOGÍA

CEREBRO

CULTURA

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)