


[¿Por qué registrarse?](#)
[Regístrate](#)
[Iniciar sesión](#)
**EL PAÍS.com** | Sociedad

Domingo, 16/10/2011, 00:54 h

[Inicio](#) [Internacional](#) [Política](#) [España](#) [Deportes](#) [Economía](#) [Tecnología](#) [Cultura](#) [Gente y TV](#) | **Sociedad** | [Opinión](#) [Blogs](#) [SModa](#) [In English](#)
[Educación](#) | [Salud](#) | [Ciencia](#) | [El Viajero](#) | [El País semanal](#) | [Domingo](#)


AVANCE

Consulta en PDF la portada de EL PAÍS, edición nacional, del domingo 16 de octubre

[ELPAÍS.com](#) > [Sociedad](#)

# Abracadabra cerebral

La ciencia se une a una disciplina tan antagónica como la magia para estudiar la atención y los límites del cerebro. Las ilusiones visuales permiten a los neurólogos descubrir cómo construimos la experiencia de la realidad a partir de una percepción incompleta de la misma

SERGIO G. FANJUL 07/10/2011

Vota

Resultado 24 votos



15

Recommend 48

Ahora lo ves y... ahora no lo ves. Es curioso: en un show de ilusionismo aceptamos de buen grado los engaños, hay un pacto tácito entre el mago y el espectador por el cual, durante el tiempo que dura el espectáculo, se abole el escepticismo. Sabemos que los magos juegan con nuestra mente a su antojo y que la magia no es real, pero disfrutamos igualmente del momento. Eso el público. Porque los neurólogos pueden sacar otro provecho del arte de los ilusionistas. Estudiar la percepción, la atención, los límites del cerebro. Algunos neurocientíficos ya han empezado a colaborar con magos uniendo esas dos disciplinas tradicionalmente antagónicas: la ciencia y la magia.

La noticia en otros webs

- [webs en español](#)
- [en otros idiomas](#)

*Partimos de dos dimensiones para montar cerebralmente imágenes de tres y esto se hace estadísticamente, buscando la solución más probable*

"Nosotros tratamos de entender los correlatos neurales de las ilusiones, esos momentos en los que la realidad objetiva (lo que pasa) y la subjetiva (lo que percibimos) no coinciden. Eso nos permite esclarecer cuáles son las operaciones y mecanismos que utilizamos para construir la experiencia de la realidad", explica Susana Martínez-Conde, neurocientífica española que trabaja en el Laboratorio de Neurociencia Visual de la Universidad de Phoenix.

"Las ilusiones", continúa, "existen debido a la propia limitación del cerebro. El cerebro es finito, tiene un tamaño máximo, tiene que caber en el cráneo y posee un número limitado de neuronas y, por tanto, de conexiones neuronales. Solo percibimos una parte de la realidad. Aquello que no podemos percibir, el cerebro lo estima, toma atajos, realiza certeras simulaciones, lo rellena. La mayor parte de las veces lo hace con eficacia, pero a veces, cuando recrea algo que no existe, nace eso que llamamos ilusión".

Martínez-Conde coordinó el pasado mayo, junto con su colega Stephen Macknik, el encuentro Neuromagic, celebrado en la isla de San Simón (Pontevedra), dentro del proyecto Isla del Conocimiento. Allí se reunieron neurocientíficos punteros a nivel mundial con magos como el veterano James Randi o los españoles Luis Piedrahíta o Miguel Ángel Gea.

## Manipular la atención

"Los magos aprovechan el hecho de que el cerebro se ha hecho poco sensible, trata de ahorrar tiempo y energía, así manipulan la atención del espectador, consiguen modificar la memoria e introducir memorias nuevas, es decir, cambiar lo que creemos que hemos visto", explica Luis Martínez Otero, investigador del Instituto de Neurociencias de Alicante que también participó en el congreso.

"El cerebro no es capaz de procesar todo por varias razones: partimos de imágenes en dos dimensiones para montar cerebralmente imágenes en tres, y esto se hace estadísticamente, buscando la solución más probable, lo que a veces provoca ilusiones. El cerebro, además, es caro y lento: ocupa solo el 3% del cuerpo, pero consume de manera constante el 30% de la energía. Para solventar esto actúa de manera predictiva, vive en

## Última Hora

**Javier Moro gana el Premio Planeta con *El imperio eres tú***, una crónica del emperador independentista Pedro I. Inma Chacón, finalista con la novela *Tiempo de arena*. <http://cort.as/1Fs1>

EL PAÍS

Hace 37 minutos

Otra imagen espectacular: el satélite Aqua de la NASA muestra que la mancha ya es tan grande como la isla (268 km2) <http://cort.as/1Frv>

Bernardo Marín

Hace 54 minutos

VIDEO: **Panorámica de la Puerta del Sol, completamente llena de indignados este #15O**. El video está tomado desde el edificio de Tío Pepe, sobre las 20.30 de esta tarde

**Giradiscos portátil con salida USB**  
Precio **99 €**



parte en el pasado y predice el futuro para crear la sensación de tiempo real".

¿Qué utilidad tiene el estudio de los trucos mágicos para los científicos? En uno de estos estudios, Susana Martínez-Conde analizó al mago Apollo Robbins, carterista. Observaron que mientras sustraía objetos a sus voluntarios era más efectivo hacer un movimiento con el brazo en arco que en línea recta. Tenía que ver con el aparato oculomotor, los movimientos oculares. "Lo llevamos al laboratorio: en línea recta, el ojo realiza movimientos sacádicos, el ojo se mueve a saltitos. En el movimiento en arco, el ojo del espectador sigue a la mano de forma continua, no mira hacia otro sitio, la atención se centra en el arco. Así, con la atención distraída en ese punto, el carterista puede sustraer sin ser visto".

### La moneda invisible

Otro experimento es el del mago Mac King. Tira una moneda de la mano derecha a la izquierda. Luego abre la mano receptora, la izquierda, y no hay moneda, ha desaparecido. La realidad es que la moneda nunca ha abandonado la mano lanzadora, la derecha, pero el público podría jurar que la ha visto trazando una trayectoria en el aire. ¿Por qué? "Primero", explica Martínez-Conde, "el movimiento que ha ejecutado el mago es idéntico al que habría hecho de lanzar la moneda de verdad, y segundo, los mecanismos neurales de movimiento implícito hacen que creamos verla, de la misma manera que haciéndole a un perro el gesto de tirarle un palo el perro sale corriendo. De alguna manera, el mago nos está engañando como a ese perro".

Otros temas de estudio son el libre albedrío, según explica Luis Martínez-Otero: "A veces, los magos fuerzan mediante trucos la elección de una carta. El voluntario elige una carta que ellos, de alguna manera, le obligan a elegir. Aun así, estamos convencidos de que la hemos elegido nosotros con libertad. Lo cierto es que existe una conexión muy directa entre magia y neurociencia. Uno piensa: ¿por qué no lo habremos hecho antes?". La exposición interactiva Abracadabra, ilusionismo y ciencia, en el museo científico CosmoCaixa Madrid, explora, hasta febrero de 2012, la conexión entre ambas disciplinas.

Está claro que la magia enseña cosas a los científicos. A la inversa, ¿qué sacan los magos de esta colaboración? "A mí me ha ayudado a ser consciente de los valores de la magia. Nosotros aprendimos de forma intuitiva, en modo prueba y error. Con esto se te amplían los conceptos. Hay muchos aspectos que nosotros llevamos utilizando cientos de años y ellos los tienen muy claros a nivel neuronal", dice el mago Miguel Ángel Gea, que colabora con los científicos citados.

"Mi parte del trabajo es hacer trucos que ellos graban en vídeo para estudiar en el laboratorio la reacción de diferentes espectadores", explica. La colaboración entre magos y científicos aún está comenzando, pero se espera que en el futuro ayude a entender y tratar trastornos relacionados con la memoria y la atención, como el autismo, el alzhéimer u otros tipos de deterioro cognitivo o trauma cerebral.

Vota Resultado  24 votos



Imprimir



Estadística



Enviar

Compartir:

[¿Qué es esto?](#)

Puedes utilizar el teclado:



Corregir



Derechos



[Facebook](#) [Twitter](#) [LinkedIn](#) [Google+](#) [StumbleUpon](#) [Delicious](#)



+ - Texto

### OTRAS EDICIONES

Publicado en [ELPAÍS.com](#) en la sección de [Sociedad](#)

[Versión texto accesible](#)

Edición de Bolsillo, edición para [PDA/PSP](#) ó [Móvil](#)

### Última hora

#### Lo último

00:33 [ERLICH](#)

00:33 [RAMÓN](#)

15 Oct [Pedro o la esencia de Guardiola](#)

15 Oct [Desarticulada en Alicante una banda con 800 kilos de marihuana](#)

15 Oct ["No tengo un delantero titular"](#)

#### Videos Fotos Gráficos



Madrid, 4- Betis, 1 - 00:06

**REFLECT YOUR SUCCESS.**



**\$0 Intro Annual Fee for the first year, and earn 10,000 Membership Rewards® Bonus Points**

**APPLY NOW**



Terms, Conditions, and Restrictions apply.

Lo más visto ...valorado ...enviado

1. El padre al que Jobs nunca quiso conocer
2. El espíritu del 15-M prende en todo el mundo
3. Emerge el pasado nazi de los dueños de BMW
4. España encuentra un yacimiento de gas natural equivalente al consumo de cinco años
5. La erupción de El Hierro se acerca a la superficie y se hace más peligrosa
6. El 15-M pretende revitalizarse con protestas en más de 60 ciudades
7. Trece años después, 46 veces más caro
8. Quien teclea la 'SpanishRevolution'
9. Blanca es una mujer muy noble y educada
10. Los indignados regresan en masa a Sol, epicentro de su protesta

Listado completo

[Ver más noticias](#)



Barcelona, 3-Racing, 0 - 00:04



Getafe, 0-Villarreal, 0 - 00:00

[Otros vídeos](#)

