



# Conferencia inaugural

*Viernes, 4 de abril* ▶ 12:15 h a 13:15 h ▶ Auditorio N-103 + N-104

## ▼ NEUROCIENCIA VISUAL: ILUSIONES ÓPTICAS Y LO QUE ÉSTAS NOS DICEN DEL FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO HUMANO

### Autor:

#### Susana Martínez-Conde

Licenciada en Psicología y en Medicina y Cirugía en España. Actualmente, es directora del Laboratorio de Neurociencia Visual del Instituto Barrow (Phoenix, Estados Unidos).



Profesora adjunta del Dpto. de Psicología de la Universidad Estatal de Arizona, ha ejercido en Estados Unidos desde 1994 como investigadora en diversos laboratorios (Barrow Neurological Institute, Harvard Medical School) y como docente en otras universidades (Harvard Medical School, Rockefeller University...), pero siempre centrada en el ámbito de la Neurociencia Visual y la Neurobiología. Además, durante tres años, ejerció como profesora de Ciencia Visual en el Instituto de Oftalmología de la University College de Londres, Reino Unido.

### OBJETIVO GENERAL

Examinar las bases fundamentales de la percepción ilusoria y lo que esta nos indica sobre el funcionamiento del cerebro y a la inversa.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Examinar la fiabilidad de nuestros sistemas perceptuales en el procesamiento de la información que nos rodea.
2. Examinar los mecanismos básicos que el cerebro utiliza para representar la realidad, con un énfasis en la disonancia entre percepción y realidad.
3. Examinar las bases fundamentales de la atención en el cerebro, aplicadas a la visión diaria y a las ilusiones utilizadas en los espectáculos de magia.

Toda nuestra vida, cada objeto observado, cada persona conocida y cada experiencia vivida, son sólo fruto de la imaginación. Todos y cada uno de nuestros pensamientos y sentimientos son el resultado de un procesamiento que tiene lugar en el cerebro, y no necesariamente el producto de un suceso en el mundo

real. La misma maquinaria neural que interpreta las entradas sensoriales también crea nuestros pensamientos, imaginaciones y sueños, de manera que el mundo que interpretamos y el mundo que imaginamos tienen la misma base física en el cerebro. Así, del mismo modo que los físicos estudian desde las partículas subatómicas más diminutas hasta los mayores conglomerados galácticos para entender el universo, los neurocientíficos debemos examinar los procesos cerebrales subyacentes a la percepción para comprender nuestra experiencia del universo. Las ilusiones visuales son una de nuestras herramientas más importantes para entender cómo el cerebro construye nuestra experiencia de la realidad. Los artistas visuales también utilizan su conocimiento intuitivo de la percepción, especialmente de la percepción ilusoria, para lograr resultados específicos en sus obras. Por ejemplo, los pintores emplean la perspectiva para transmitir sensación de profundidad en un lienzo plano. Así es que arte, ilusiones y ciencia visual suelen estar implícitamente conectados. Esta conexión se hizo explícita durante el movimiento artístico Op-art ("arte óptico"). Dicho movimiento, fundado por Victor Vasarely, se desarrolló en Europa y Estados Unidos simultáneamente durante la década de los sesenta, con un especial énfasis en las ilusiones visuales como forma

### ▼ **NEUROCIENCIA VISUAL: ILUSIONES ÓPTICAS Y LO QUE ÉSTAS NOS DICEN DEL FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO HUMANO**

de arte. Sus artistas exploraron aspectos muy variados de la percepción, incluyendo relaciones geométricas, figuras imposibles e ilusiones de brillo, color, forma y movimiento. Algunas de las ilusiones creadas y exploradas sistemáticamente dentro del movimiento Op-Art son ejemplos excelentes de cómo en ocasiones los artistas visuales se adelantan a los científicos en el descubrimiento de principios fundamentales de la percepción visual, mediante la aplicación de técnicas de investigación, que aunque intuitivas, no dejan de ser metódicas. Asimismo, los principios desarrollados por magos e ilusionistas a través de la historia tienen gran utilidad para manipular la atención y la consciencia en el laboratorio. En esta presentación, discutiré cómo las ilusiones visuales y cognitivas desarrolladas por científicos, magos y artistas pueden aplicarse al estudio de las bases neurales de la consciencia y la percepción.