

Ilusiones ópticas

Martínez Abril Rocío.

Colegio San José de Marcos Paz.

21/10/2021.

La propuesta de investigación son las ilusiones ópticas y como las percibe el cerebro, como nos hace captar una imagen de una manera cuando en realidad ocurre otra cosa distinta.

La hipótesis planteada antes de realizar el trabajo era que las ilusiones ópticas son imágenes que juegan con la perspectiva de las personas a primera vista, desde un punto psicológico y neurótico. Lo que se ve en estas imágenes depende de las personas, las edades y sus diferentes ideologías psíquicas.

Las ilusiones ópticas llevan siglos fascinando al mundo del arte y la ciencia, porque se mueven en la frontera entre lo consciente y lo inconsciente, entre la realidad y la imaginación. Son sensaciones visuales que generan, en ciertas circunstancias, falsas interpretaciones de la realidad.

Nuestro cerebro únicamente es capaz de concentrarse en un objeto, por lo que, cuando se presentan dos formas diferentes en una única imagen, se produce confusión y el cerebro entra en desorden, de manera que este lleva a ver otra visión de lo visto, produciéndose las ilusiones ópticas. Las ilusiones no son engaños, sino, de alguna manera, una forma de protegernos de lo desconocido, una respuesta la más lógica posible para intentar dar un equilibrio al desorden.

La imagen engaña a nuestro cerebro a través del efecto Troxler, que hace que filtremos la información constante hasta que dejamos de percibirla.

Como el cerebro no recibe información nueva, los estímulos en nuestra visión periférica adquieren la naturaleza del entorno que los rodea, que en este caso es un fondo blanco.

Información recaudada sobre el tema a abordar:

Una ilusión óptica es una imagen que engaña el sistema visual, desde el ojo al cerebro, y lo lleva a percibir la realidad de forma distorsionada. Esta es el resultado del análisis de la información que se recibe del sistema visual.

Las ilusiones ópticas pueden suceder de manera natural o ser creadas por efectos visuales específicos. Este puede hacer que se perciba un objeto que no está presente, dando una imagen distorsionada de la realidad.

Se producen cuando se presentan varias formas en una imagen única y nuestro cerebro entra en conflicto.

Los sentidos filtran la información del exterior para que luego esta sea procesada y modificada en el cerebro.

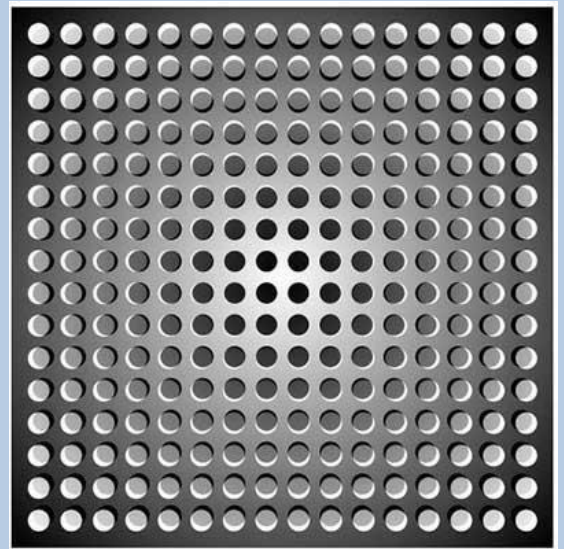
Para poner a prueba la teoría, tome las siguientes ilusiones ópticas y ubique a diferente tipo de audiencia delante de ellas preguntándoles "¿Qué ves?", sin decirles que correspondía a una ilusión óptica ni dar opciones de lo que podía ser observado para no delimitar la percepción del cerebro y dejar así evaluar mejor el campo neurocientífico.

Para poner a prueba la teoría, tome las siguientes ilusiones ópticas y ubique a diferente tipo de audiencia delante de ellas preguntándoles "¿Qué ves?", sin decirles que correspondía a una ilusión óptica ni dar opciones de lo que podía ser observado para no delimitar la percepción del cerebro y dejar así evaluar mejor el campo neurocientífico.

Estos fueron los resultados de la misma metodología, diferentes ilusiones:

Las líneas diagonales crean una ilusión de perspectiva, así nuestro cerebro logra orientarse en el espacio tridimensional.

Aún no comprendemos del todo el proceso mediante el cual el cerebro combina toda la información de las percepciones de color, forma, movimiento y textura, para generar una interpretación cohesiva.



Pero sabemos que el cerebro no cuenta con la suficiente capacidad como para manejar toda la información que recibimos a través de la vista, así la mente se ve obligada a tomar atajo, eligiendo la interpretación que le parezca más lógica, por esta razón nuestros ojos pueden engañarnos.

Realizando, una encuesta sobre esta imagen, a un total de 10 personas los resultados obtenidos fueron estos:



95% Diagonales en movimiento.
5% Diagonales estáticas.

Las ilusiones ópticas pueden dividirse en dos grandes grupos:

ilusiones ópticas fisiológicas e ilusiones ópticas cognitivas.

Ilusiones ópticas fisiológicas

Un ejemplo de este tipo de ilusión óptica son las llamadas pos imágenes. Estas son las imágenes que se quedan impresas en nuestra vista después de observar un objeto muy luminoso, o el estímulo adaptativo ante patrones cambiantes muy contrastados, o en definitiva, como consecuencia de un exceso de estímulo visual (brillo, movimiento, color, parpadeo, etc.)

Esto se explica porque los estímulos tienen caminos neuronales individuales para las primeras fases del procesos visual, y estimular repetidamente algunos de esos caminos, provoca una confusión en el mecanismo visual.



Mira fijamente el punto de la nariz durante 15 segundos, después mira el cuadro blanco, ¿a quién ves?

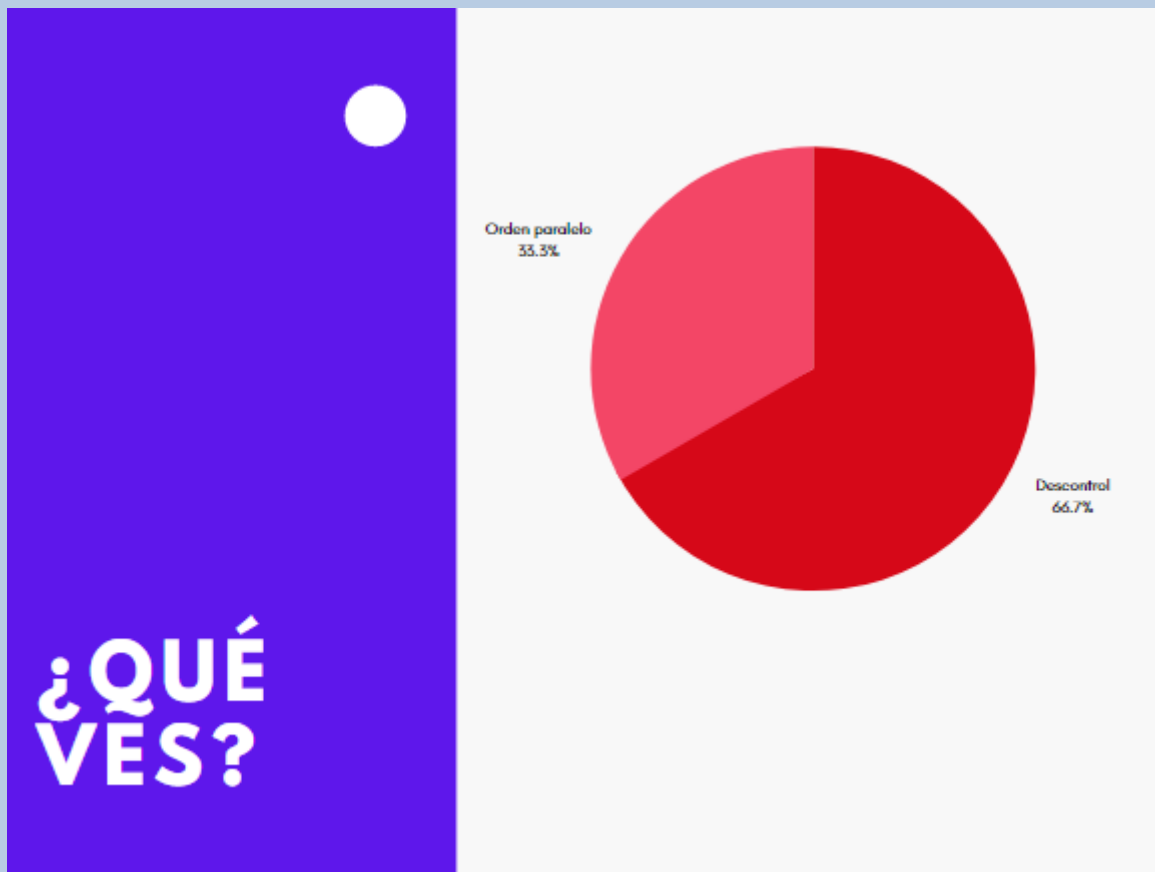
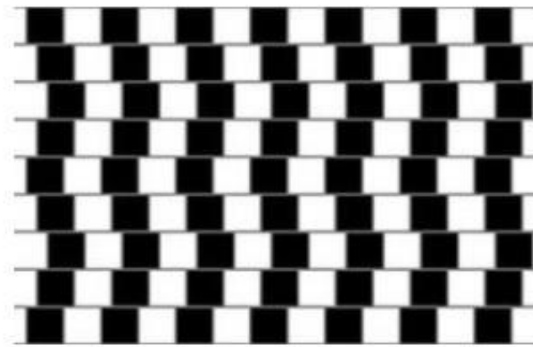


Ilusiones ópticas cognitivas

Este tipo de ilusiones ópticas pueden hacerse patente a través de diversos experimentos que se dedican a atacar determinada vulnerabilidad de la visión. Un ejemplo son las figuras que al observarlas aparentan algo diferente lo que realmente representan.

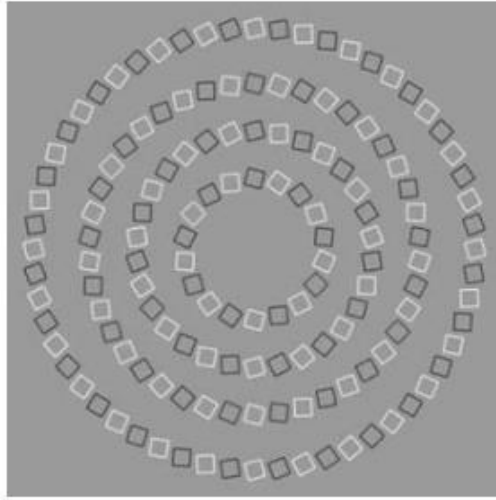
Líneas paralelas

Aunque no lo parezca, las líneas en la siguiente imagen son **paralelas**. La disposición de los cuadros y el contraste entre el blanco y el negro, producen la ilusión óptica de que cada cuadro parezca más ancho en uno de los extremos.



¿Entrelazado?

Estas líneas parecen cruzarse, pero se trata de círculos concéntricos.



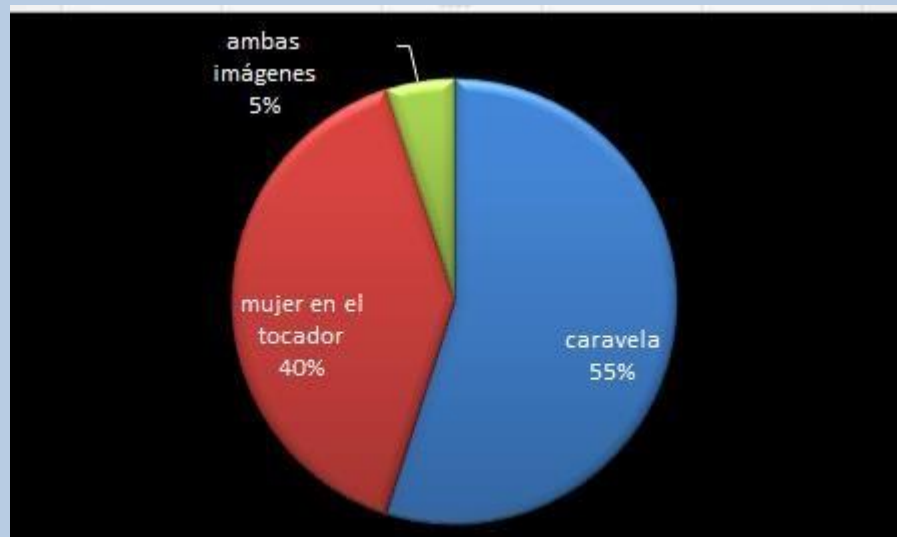
Sorprende mente para esta ilusión dentro de un rango de 20 personas obtuvimos el mismo resultado: que se entrelazan formando una especie de "flor" o "mándala".

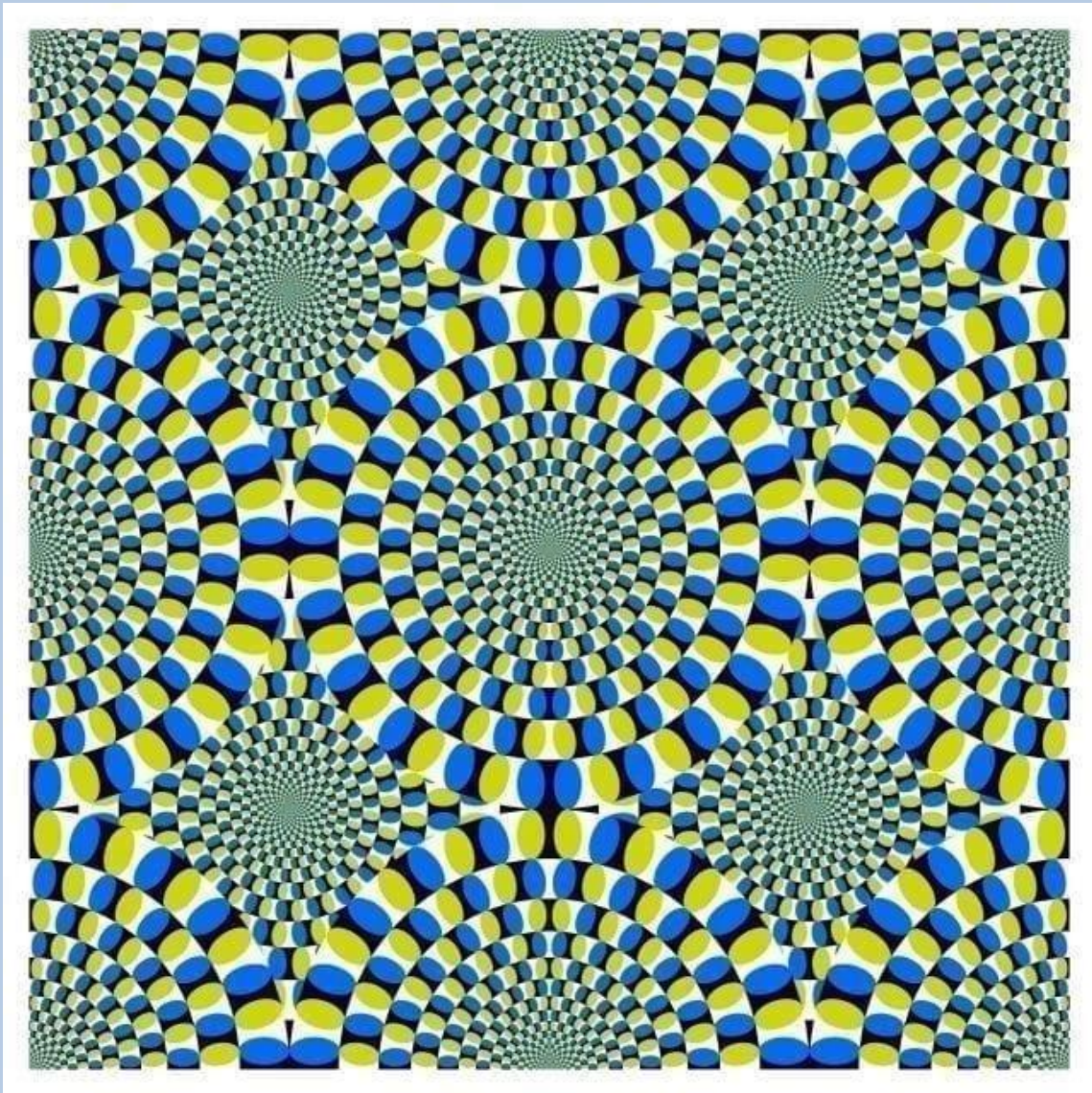
Para poner a prueba la teoría, tome las siguientes ilusiones ópticas y ubique a diferente tipo de audiencia delante de ellas preguntándoles "¿Qué ves?", sin decirles que correspondía a una ilusión óptica ni dar opciones de lo que podía ser observado para no delimitar la percepción del cerebro y dejar así evaluar mejor el campo neurocientífico.

- Ilusión óptica de la ilustración All is Vanity (Todo es vanidad, 1892), creada por Charles Allan Gilbert.



En ella vemos a una sofisticada mujer de finales de la era victoriana que se mira en un espejo sentada ante su tocador. Está rodeada de productos de belleza. Pero en conjunto, y mirada desde cierta distancia, la imagen parece adoptar la forma de un cráneo humano.





Ilusión óptica de “Las Serpientes Rotatorias” y la teoría de la supresión sacádica

la ilusión óptica de “Las Serpientes Rotatorias” de Akitoaka y explicaremos por qué esta imagen estática produce esa sensación de movimiento. ¡Entiende la teoría de la supresión sacádica!

Todos hemos visto alguna vez imágenes de ilusiones ópticas, en las que nuestra percepción se ve distorsionada por las peculiares características de la imagen. Vemos cosas que parecen que se mueven pero en realidad son estáticas, figuras escondidas, supuestas alucinaciones visuales... Nos fascinan pero ¿cuál es su causa? ¿Cómo es que nos dejamos engañar tan fácilmente por los sentidos? ¿Funciona mal nuestra vista? ¿nuestro cerebro es defectuoso?

Las ilusiones ópticas son fenómenos visuales por los cuales se percibe una realidad de manera errónea o ambigua. Las causas de estas percepciones pueden ser fisiológicas (por algún error en el funcionamiento de los órganos visuales) o cognitivas (por una reconstrucción errónea de lo que vemos por parte del cerebro).

¿Por qué parece que se mueven?

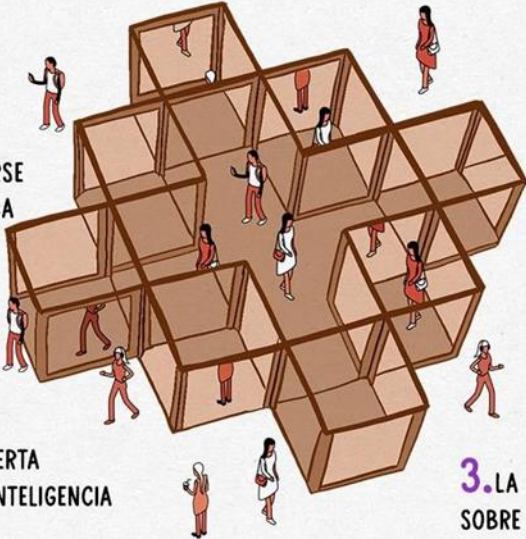
Según un estudio llevado a cabo por Jorge Otero-Millan en 2008, el movimiento percibido en este tipo de ilusiones ópticas como las serpientes giratorias es producido por unos movimientos oculares llamados sacádicos, micro-sacádicos y por el parpadeo.

Cuando observamos una imagen esta no se percibe de forma global y estática, sino que nuestros ojos rastrean la escena con rápidos movimientos, pasando de un punto de información a otro. Es decir, si por ejemplo observamos una cara, nuestros ojos se fijarán en un ojo, luego pasarán al otro ojo, luego a la boca y luego a la nariz. Este movimiento de un punto a otro de la imagen se denomina sacádico. Los movimientos sacádicos son esenciales para percibir la imagen de forma nítida, ya que aunque no lo parezca, nuestra retina solo es capaz de enfocar una pequeña parte de lo que vemos.

Y ¿Cómo es que, si los ojos se mueven continuamente, no vemos borroso cada vez que hay un movimiento ocular? Esto es debido a un fenómeno llamado supresión sacádica. Hasta hace poco se pensaba que el cerebro eliminaba directamente la información irrelevante que capta el ojo cuando este se encuentra en medio de un movimiento sacádico. Pero según un reciente estudio de Bart Krekelberg y Tamara L. Watson ha demostrado que no se suprime esa información sino que esta no es enviada a la consciencia. Por tanto de manera inconsciente sí se podría percibir. Aun así esta supresión nos ayuda a ver el mundo de forma estable aunque la información visual que recibimos cambie continuamente.

Los movimientos oculares micro-sacádicos son versiones más breves y rápidas de los movimientos sacádicos. Hace unos años se pensaba que estos movimientos podrían ser un tic, sin embargo, numerosos investigadores han desvelado que estos micros movimientos oculares, sirven para que no nos perdamos nada de información del mundo exterior que nos rodea

¿POR QUÉ VEMOS ILUSIONES ÓPTICAS?

- 
1. LA INFORMACIÓN QUE RECIBE NUESTRA VISIÓN NO ES SUFICIENTE PARA CAPTURAR EL MUNDO.
 2. NUESTRO CEREBRO USA DATOS DE INFORMACIÓN RETENIDA PARA DIBUJAR OBJETOS, LUGARES, O ACTIVIDADES INCONSCIENTEMENTE.
 3. LA PERCEPCIÓN APUESTA SOBRE LA REALIDAD, A VECES ACIERTA Y OTRAS NO.
 4. CUANDO NO ACIERTA SIGNIFICA QUE LA INTELIGENCIA ESTÁ TRABAJANDO.
 5. LA COGNICIÓN SE ARRIESGA A EQUIVOCARSE PORQUE SIEMPRE BUSCA IR MÁS ALLÁ.
 6. LAS ILUSIONES ÓPTICAS SON UN RECORDATORIO DE LO LISTO QUE ES NUESTRO CEREBRO.

Conclusión final:

En parte mucho de lo que esperaba en la hipótesis pude demostrarlo en el trabajo y en el proceso me divertía como diferentes personas pueden captar diferentes cosas desde diferentes perspectivas y a veces ver lo mismo, es muy increíble como los ojos y el cerebro nos juegan en contra y a veces a favor dependiendo de la perspectiva y todo a rededor.

Referencias:

Ilusiones ópticas: <https://blog.cognifit.com/es/ilusiones-opticas-serpientes-rotatorias-teoria-supresion-sacadica/>