

ILUSIONES VISUALES

TALLERES: EXPERIENCIAS ESTEREOSCÓPICAS



Si sientes curiosidad por conocer las bases de la visión en tres dimensiones, puedes realizar las experiencias que te proponemos a continuación:

ILUSIONES VISUALES

TALLERES: EXPERIENCIAS ESTEREOSCÓPICAS

Visión en 3D: experiencia 1

Dos ojos, tres dimensiones

Necesitamos los dos ojos para tener una visión en tres dimensiones

- Una persona se sitúa en el extremo de una mesa con los ojos a la altura de ésta y cerrados.
- Otra persona coloca un vaso vacío sobre la mesa.
- La primera persona abre solamente un ojo, coge otro vaso con agua e intenta verterla en el primer vaso.

¿Qué ocurre?

Con un solo ojo, no podemos estar seguros de la distancia a la que se encuentra el vaso, no apreciamos la dimensión profundidad.

De manera natural nuestro mecanismo de visión es **estéreo**, es decir, somos capaces de apreciar, a través de la **visión binocular**, las diferentes distancias y volúmenes del entorno que nos rodea.

ILUSIONES VISUALES

TALLERES: EXPERIENCIAS ESTEREOSCÓPICAS

Visión en 3D: experiencia 2

Dos ojos, dos imágenes distintas

- Levanta el dedo índice a un palmo de la nariz.
- Cierra un ojo y después el otro de forma alternada.

¿Qué observas?

Observamos dos imágenes diferentes. Cada ojo ve el mismo dedo, pero desde diferente ángulo.

Nuestros ojos, debido a su separación, obtienen dos imágenes con pequeñas diferencias entre ellas. El fenómeno se denomina **disparidad**.

ILUSIONES VISUALES

TALLERES: EXPERIENCIAS ESTEREOSCÓPICAS

Visión en 3D: experiencia 3

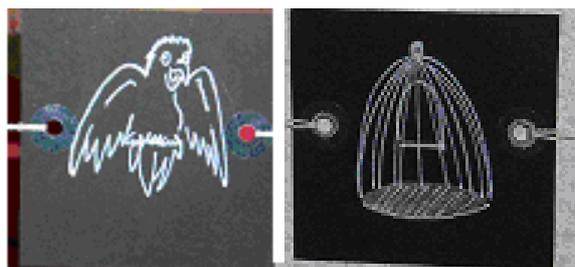
Las imágenes se mueven

Nuestro cerebro integra las dos imágenes en una.

- Pon un trozo de cartón, perpendicularmente a la hoja, sobre la línea que hay entre el pájaro y la jaula.

¿Qué hace el pájaro?

- Con el ojo derecho ves la jaula, con el izquierdo el pájaro.
- Después de unos segundos, el pájaro entra en la jaula.



ILUSIONES VISUALES

TALLERES: EXPERIENCIAS ESTEREOSCÓPICAS

Visión en 3D: experiencia 4

¡Cuidado, tienes un agujero en la mano!

- Coge una hoja de papel y forma con ella un tubo. Sitúalo delante de uno de tus ojos.
- Pon la otra mano, con la palma abierta mirando hacia ti, al lado del extremo más alejado del tubo.
- Con los dos ojos abiertos, ve acercando la mano hacia ti, despacio.

¿Qué le pasa a tu mano?

ILUSIONES VISUALES

TALLERES: EXPERIENCIAS ESTEREOSCÓPICAS

Cuando observamos un objeto, en cada retina se forma una imagen diferente del mismo. Nuestro cerebro procesa las diferencias entre ambas imágenes y las interpreta de forma que percibimos la sensación de profundidad, lejanía o cercanía de los objetos que nos rodean. Este proceso se denomina estereopsis.

La agudeza estereoscópica es la capacidad de discernir, mediante la estereopsis, detalles situados en planos diferentes y a una distancia mínima entre ellos.

Hay una distancia límite a partir de la cual no somos capaces de apreciar la separación de planos, y que varía de unas personas a otras. Así, la distancia límite a la que dejamos de percibir la sensación estereoscópica puede variar desde unos 60 metros hasta cientos de metros. Un factor que interviene directamente en esta capacidad es la separación interocular. A mayor separación entre los ojos, mayor es la distancia a la que apreciamos el efecto relieve.

ILUSIONES VISUALES

TALLERES: EXPERIENCIAS ESTEREOSCÓPICAS

Podemos imitar nuestra visión esteoscópica natural y construir dibujos o realizar fotografías, que son imágenes planas pero pueden verse en tres dimensiones. Son los estereogramas.

El procedimiento consiste en obtener dos imágenes que difieran levemente en el punto de observación, tal y como sucede con cada ojo. Al colocar las imágenes una al lado de la otra y ser observadas, cada una por el ojo que le corresponde, se tiene la sensación de estar observando un espacio tridimensional.

El estereoscopio es un instrumento óptico que permite, de forma rápida y sencilla, obtener esta visión en tres dimensiones.

Visión en 3D: experiencia 5

- Toma el estereoscopio, elige una de las reproducciones de pares de fotografías de época que lo acompañan y colócala sobre el soporte.
- Tira del mango hasta ponerlo en posición vertical, acopla el visor a tus ojos y desliza el soporte sobre la barra hasta que veas la imagen enfocada con perfecta nitidez en tres dimensiones.

ILUSIONES VISUALES

TALLERES: EXPERIENCIAS ESTEREOSCÓPICAS

Existen diferentes tipos de estereogramas, entre ellos:

- **Estereogramas de doble imagen.** Las fotografías estereoscópicas son un ejemplo de ellos.

También pueden construirse dibujos estereoscópicos. Basta con realizar dos dibujos del mismo objeto de forma que uno de ellos difiera un poco del otro y se podrá ver en tres dimensiones.

- **Estereogramas de paralelaje.** Las imágenes tomadas desde la izquierda y desde la derecha son cortadas en pequeños fragmentos verticales, y colocadas alternativamente orientadas oblicuamente hacia la derecha las que han de ser vistas por el ojo derecho, y orientadas a la izquierda las que han de ser vistas por el ojo izquierdo. Es frecuente encontrar postales en las que se ha usado esta técnica.
- **Estereogramas aleatorios.** Se construyen con un ordenador que consigue situar las dos imágenes superpuestas y entremezcladas, y con un pequeño adiestramiento del observador, se consiguen efectos tridimensionales. Para estos estereogramas no es necesario aparato alguno, basta dirigir la mirada “en paralelo” para que aparezca una sola imagen virtual en 3D.

ILUSIONES VISUALES

TALLERES: EXPERIENCIAS ESTEREOSCÓPICAS

Visión en 3D: experiencia 6

¡Busca la imagen oculta!

- Elige un estereograma .
- Acércatelo a la nariz.
- Dirige la mirada en paralelo como si estuvieses observando la pared del fondo a través del papel.
- Aleja el papel manteniendo la mirada en paralelo hasta que veas con nitidez la imagen oculta.