



# ALUCINA con la FÍSICA DE TU CASA



# 1 EN EL DORMITORIO

Nadie conoce tu habitación mejor que tú. Sabes dónde va cada juguete y que te cargaste la silla; además, recuerdas cuánto te dolió cuando te caíste de la cama. Pero ¿sabes cómo funcionan los juguetes y el resto de cosas de tu dormitorio?

FUERZAS



## El centro de gravedad

Todo tiene un punto al que llamamos «centro de gravedad». Si sabemos dónde está el de algo, es fácil saber cuándo se caerá y cuándo se quedará quieto. Prueba con este libro: mientras el centro de gravedad esté sobre la mesa, no se caerá; sin embargo, en cuanto se desplace y el centro de gravedad quede en el aire, el libro se caerá al suelo.

El centro de gravedad de un libro



El centro de gravedad al hacer el puente



El centro de gravedad de un anillo con una piedra



## ¿Cuándo no se cae?

El centro de gravedad de los objetos regulares, como un folio o un libro, está en el centro físico. El centro de gravedad de los anillos también está en el centro, aunque en realidad el anillo no ocupe ese espacio. Y los humanos tenemos el centro de gravedad cerca del ombligo.

No te caigas... No te caigas...



Me he pasado un poco... ¡Me he llevado un buen susto!

El mío hay que echarlo hacia atrás.

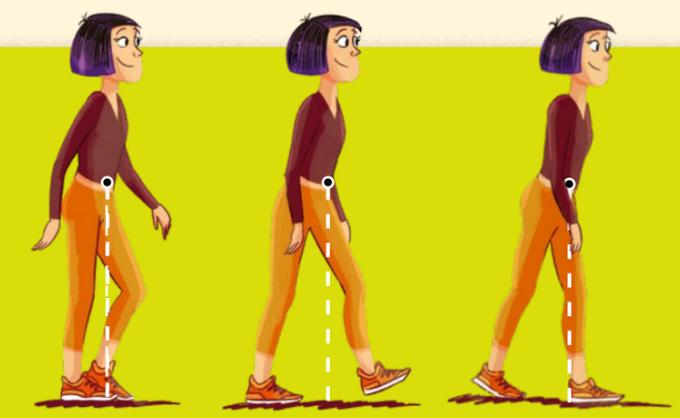
FUERZAS

## Mecerte en una silla

¿Eres de mecerte en las sillas? Pues ten cuidado de no caerte hacia atrás. Siempre que te mezas, has de evitar que tu centro de gravedad se desplace más allá de las patas traseras de la silla. El centro de gravedad siempre tiene que estar por encima del punto de contacto con el suelo, ya que, de lo contrario, nos caemos.

## Equilibrio a cada paso

Al caminar pasa lo mismo. Cuando estamos de pie, el centro de gravedad se encuentra sobre los pies. Sin embargo, si echamos a andar, inclinamos el centro de gravedad, lo alejamos de un pie y caemos hasta que volvemos sobre el otro. En realidad, andar consiste en una serie de caídas controladas. Curioso, ¿eh?



FUERZAS

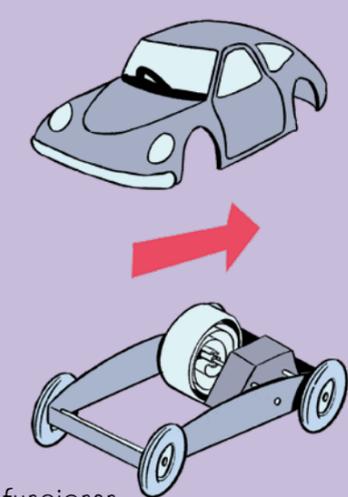
## Coche de juguete con volante de inercia

Y luego están los coches con volante de inercia. Con estos, hay que hacer girar las ruedas en la dirección en la que queramos que vayan. Después, con la ayuda de unos engranajes, el giro de las ruedas hace que se mueva un gran mecanismo circular que llamamos «volante de inercia». Este gira durante mucho tiempo y hace que el coche se desplace durante un buen trecho, hasta por todo tu dormitorio. Puede que hayas oído hablar alguna vez de los volantes de inercia, ya que se usan en muchos otros dispositivos. Incluso los satélites los llevan para orientarse en el espacio.

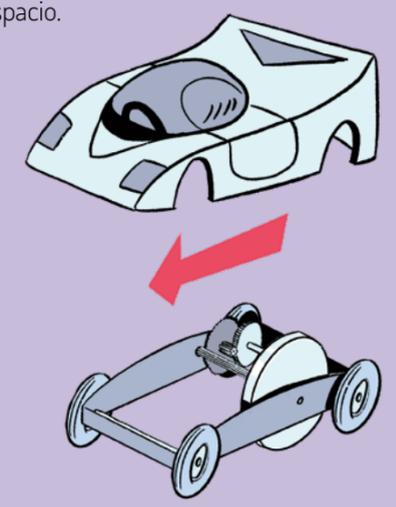
CONVERSION ENERGÉTICA

## Coche de juguete con resorte

Hay coches de juguete que se mueven sin necesidad de pilas. ¿Cómo lo hacen? De dos maneras. La más sencilla es que cuenten con un resorte que se acciona al tirar del coche hacia atrás. Al hacerlo, el resorte se enrolla, lo que transfiere energía a unos engranajes que hacen que las ruedas giren a toda velocidad hacia delante. Cuanto más atrás se eche el coche, más deprisa irá.



Así funcionan los coches con resorte...

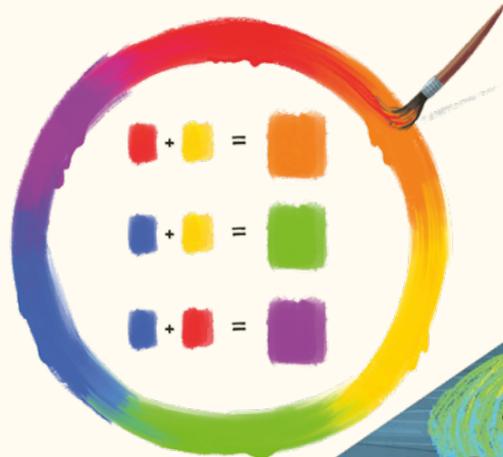


... y así los que tienen volante de inercia.

## ¿Cómo se forman los colores?

El mundo es colorido, y eso lo hace alegre y bonito. Ahora mismo estás mirando la página de este libro, donde se refleja la luz, pero en otro momento tal vez estés mirando una pantalla, que brilla por sí sola. ¿Existe alguna diferencia entre la página y la pantalla?

Cómo mezclar los colores



El amarillo es la base.



## Vamos a pintar

Cuando usamos témperas o acuarelas, cuanto más pintura se añade, más oscuro es el color que se obtiene. De ahí que el color que más usan los pintores sea el blanco, ya que lo mezclan con otros para conseguir distintos tonos.

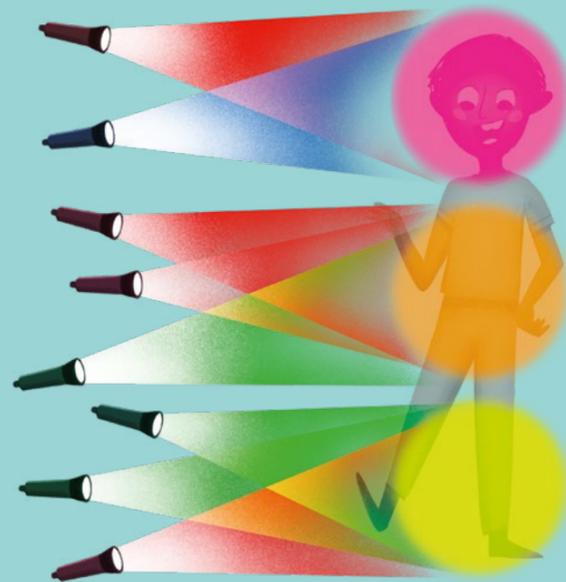
Aunque a los pintores les gusta tener tantos tonos como sea posible, en realidad les bastaría con el azul, el rojo y el amarillo. Estos son los colores primarios, que luego se combinan con el blanco y el negro. Los pintores de casas hacen algo muy parecido cuando añaden una pequeña cantidad de pintura al blanco para conseguir el tono que desean. Prueba a mezclar amarillo y azul con acuarelas o témperas. ¿Sabes qué color te saldrá? ¿No es el mismo que aparece en pantalla?

¡Cuántos tonos nuevos...!



## Experimento cromático

Toma un trozo de papel de cocina y dibuja en él una hilera de puntos con rotuladores al agua de colores oscuros. A continuación, sumerge la parte inferior del papel en agua. Esta empezará a subir por el papel y los colores se correrán. Verás que algunas de las líneas que salgan tendrán colores diferentes. El negro, el marrón e incluso el morado quedan muy bien.



## ¡A mezclar luces!

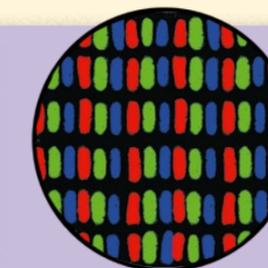
Si combinamos luz roja y luz azul, obtenemos magenta. La luz roja y la verde forman el amarillo; la azul y la verde, el cian. ¿Y qué pasa con el naranja? Pues siguen haciendo falta los tres colores primarios, pero combinados con diferentes intensidades de luz. Para obtener naranja, hay que usar un poco de verde y más de rojo. Y, si te gusta el verde lima, tienes que emplear menos luz roja y más verde. Estas mezclas, además de en las pantallas, se crean también en las tiras led.

LUZ



## La impresión de colores

La paleta de colores de los impresores no es la misma que la de los pintores. Ni siquiera es la misma que la que se ve en la pantalla de un ordenador. Si abres una impresora y la miras por dentro, encontrarás amarillo, magenta, cian y, además, negro. Las impresoras no necesitan blanco, ya que se sirven del blanco del papel en el que imprimen. Vistas al microscopio, las hojas impresas parecen masas de puntos de colores.



## Los colores de la pantalla

¿Has mirado alguna vez una pantalla a través de una lupa? Prueba a hacerlo con la de un ordenador, un televisor o incluso un teléfono móvil. Si no tienes lupa, pon una gotita de agua sobre la pantalla. Verás unos diminutos puntos a los que llamamos «píxeles». Si los ampliamos con un microscopio, observaremos que tienen el mismo aspecto que en la ilustración. Aunque la forma de los píxeles varía en función de la pantalla, siempre hay tres colores: rojo, verde y azul. ¿Sabes por qué son estos tres colores en concreto?

Pues porque podemos usar estos tres colores para mezclar luces de la misma forma en que lo hace el ojo. A veces, el rojo, el azul y el verde se denominan «colores primarios», ya que se pueden mezclar para obtener casi todos los demás colores. Y como cuando a una luz se le suma otra lo que se obtiene es más luz, se acaban obteniendo colores cada vez más luminosos.

LUZ

LUZ