

CLUB EXPERIMENTA LA CIENCIA

LIBRO 1
10 divertidos
experimentos
caseros que te
alucinarán

M · O · S · Q · U · I · T · O

HAZ UNA CÁMARA FOTOGRÁFICA CON UNA CÁMARA OSCURA



PEPE: ¡Mira, Pepa! Vaya pedazo de esqueleto fósil de dinosaurio, es espectacular.

PEPA: Halaaa, ¡fantasía total!

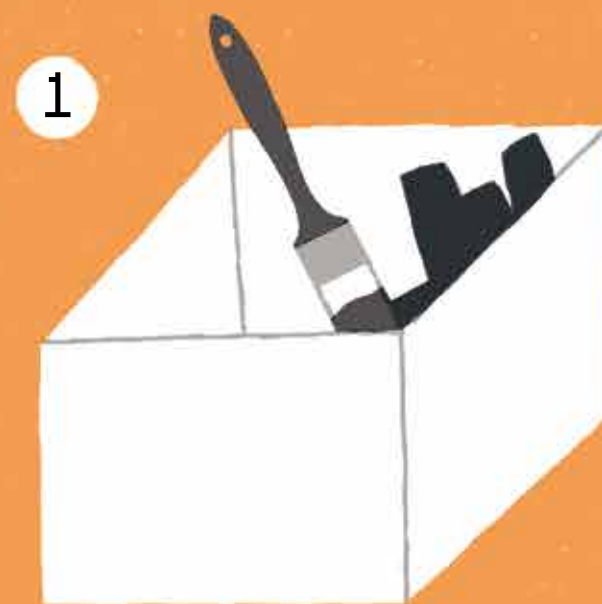
PEPE: Voy a dibujarlo en mi cuaderno... A ver... Así.



PEPA: Bueno, Pepe, no seré yo la que dude de tu arte, pero creo que puedo ayudarte a dibujarlo mejor.

PEPE: ¿Mejor? Lo veo difícil... Dime cómo.

PEPA: ¡Eso es! Tenemos que construir una especie de cámara fotográfica como las de antes, la llamaremos «cámara oscura». ¿Preparado? Vamos allá. Necesitas una caja de zapatos y...

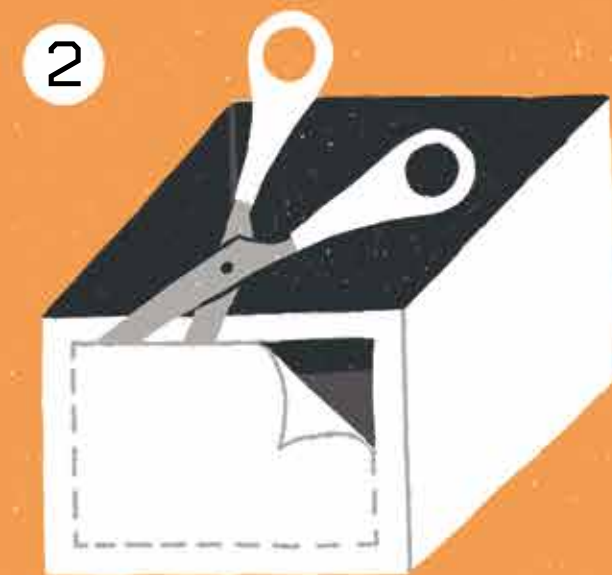


PEPA: Toma, Pepe, agarra la caja de zapatos y píntala totalmente de negro por dentro. ¡Incluso la tapadera! Que no quede ni un solo rinconcito sin pintar de negro.

PEPE: Vale, creo que voy entendiendo por qué se llama «cámara oscura». ¿Puedo usar un trocito de esponja? Así es más rápido, ¡que quiero acabar pronto y ver el resultadooo!

PEPA: Claro, puedes usar una brocha o una esponja, lo que quieras.

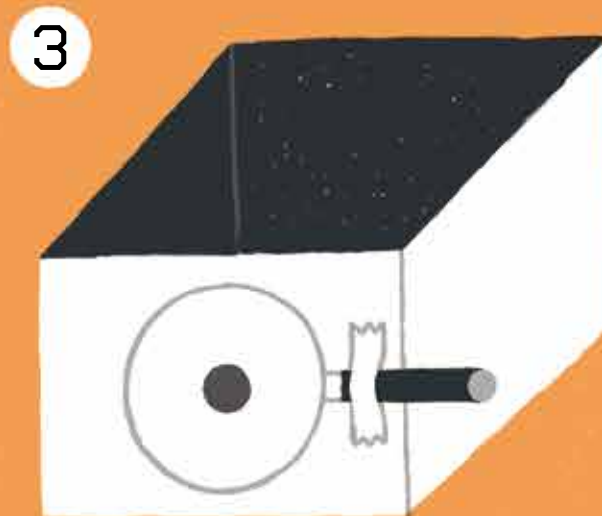
PEPE: Uff, me he pringado los dedos de acuarela negra...



PEPA: Es lo que pasa cuando usas la esponja, ¡que la pintura te pringa las manos!

PEPE: Ya está. ¡Más, más, más!

PEPA: Ahora, debemos hacer recortes en las dos caras estrechas de la caja. Coge el cúter y con mucho cuidado (y la ayuda de un adulto, si hace falta) recórtala de manera que dejes una ventana entera.

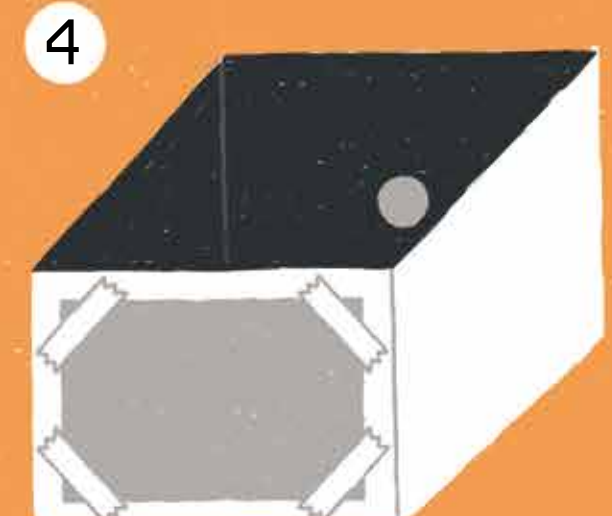


PEPA: Y del otro lado, recorta un círculo.

PEPE: ¿Cómo de grande?

PEPA: Pues mira, nuestra lupa debe cubrirlo por completo, así que más pequeño que el diámetro de la lupa, ¿vale?

PEPE: Me pongo con ello.



PEPA: Y ahora lo que debemos hacer es colocar la lupa sobre el agujero redondo de una de las caras y fijarla con cinta adhesiva. Pondremos el papel vegetal cubriendo por completo la ventana del otro extremo y listo.

PEPE: Bueno... pues no veo ningún dinosaurio proyectado...

PEPA: Claro, tenemos que iluminar nuestro esqueleto de dinosaurio con un pedazo de foco... ¡así! Apunta con la lupa al dinosaurio y vete moviendo, Pepe, hasta que estés a una distancia en la que veas al dinosaurio en el papel vegetal.

PEPE: A ver, a ver... ¡Ahí lo tengo! ¡Lo veo proyectado en el papel vegetal!

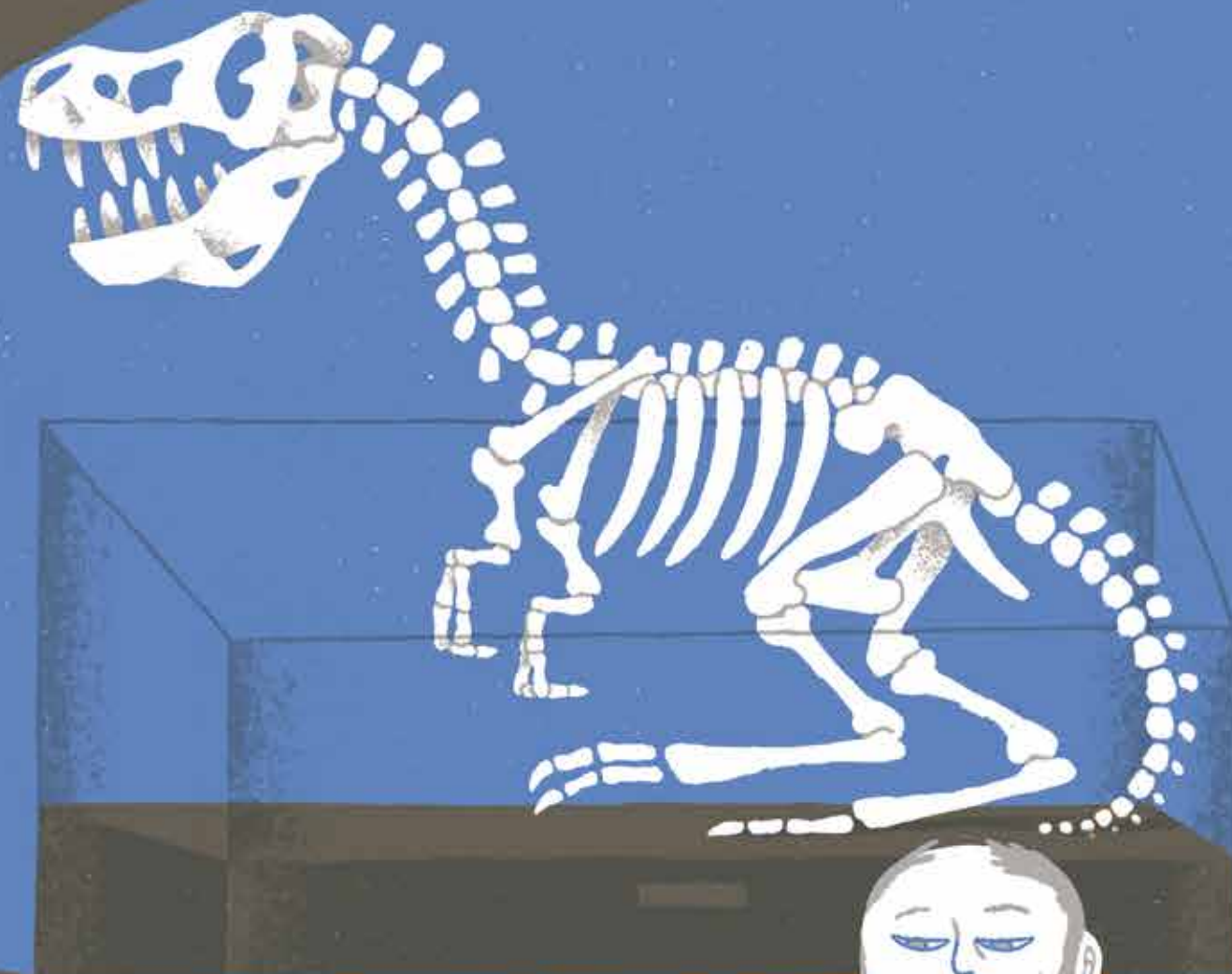
PEPA: Eso es que estás a la distancia idónea, la llamaremos «distancia focal». Ahora puedes repasar con un rotulador o un lápiz la figura en el papel vegetal ¡y tendrás tu dinosaurio!



PEPE: ¡Eh, eh, eh... que se ha proyectado al revés! ¿Le tengo que dar la vuelta a la caja?

PEPA: Nooo, nada de eso. Siempre es así por la naturaleza de la luz. Los rayos de luz que vienen desde la parte superior del objeto pasan por la parte inferior del agujero y viceversa, lo que causa la inversión de la imagen.

PEPE: Oye, me ha encantado. Creo que con esto me convertiré en un verdadero pintor. ¡La ciencia también ayuda al arte!



¿SABÍAS QUE...?

A lo largo de la historia, algunos artistas muy creativos han usado la cámara oscura. ¡Déjame contarte sobre algunos de ellos!

- Vermeer, un pintor holandés del siglo XVII, solía usar una cámara oscura como una herramienta mágica para planificar y hacer sus pinturas.
- Samuel Morse, un pintor y científico estadounidense del siglo XIX, también era un fan de la cámara oscura. ¡La usaba para tomar fotos y después las convertía en pinturas superespeciales!
- William Henry Fox Talbot, un científico y fotógrafo británico del siglo XIX, inventó un procedimiento llamado «calotipia», usando la cámara oscura para crear fotos en papel.
- Hippolyte Bayard, un fotógrafo francés del siglo XIX, ¡hizo algo increíble! Utilizó la cámara oscura para tomar las primeras fotos de personas. ¡Imagina cómo flipaba la gente con las primeras fotografías!



LOS HOLOGRAMAS: ALUCINE DE PELÍCULA



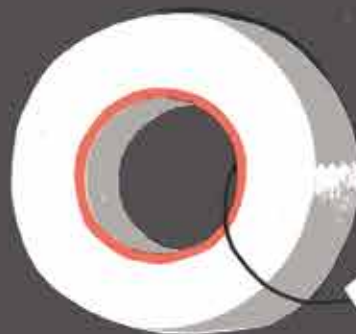
PEPA: ¿Pero se puede saber por qué hablas solo?

PEPE: Estoy utilizando mi transcomunicador por hologramas para comunicarme con una galaxia muy muy lejana..., pero creo que se me ha estropeado.

PEPA: No hay problema; si quieres, podemos construir nuestro propio generador de hologramas. Es muy sencillo, solo necesitas:



Regla



Cinta adhesiva transparente



Tijeras



Un móvil conectado a YouTube



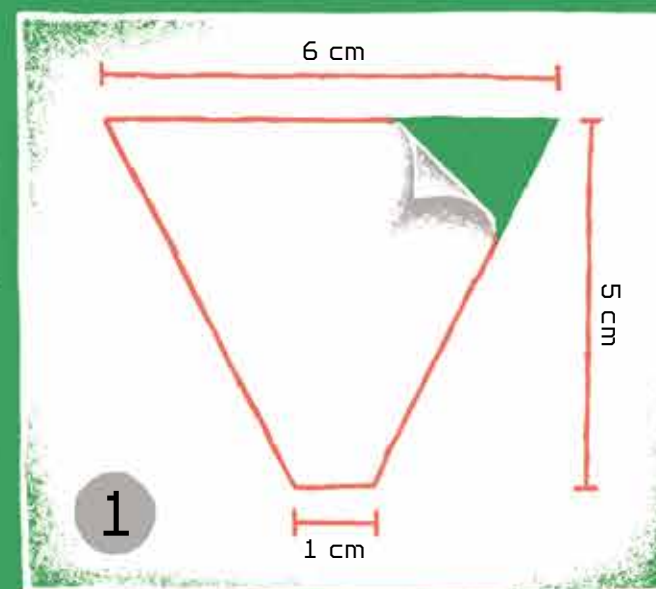
Rotulador



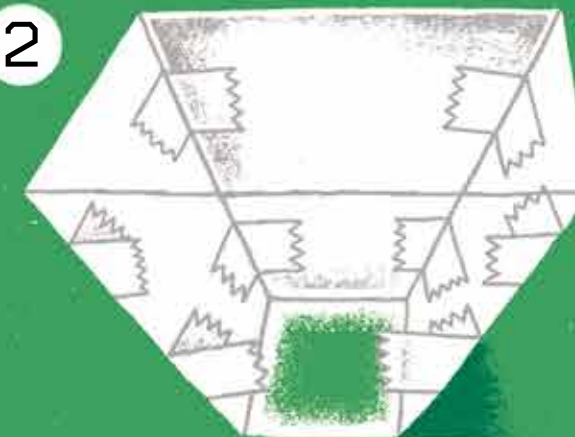
Papel de acetato

PEPE: Lo tengo todo listo. ¿Por dónde empezamos?

PEPA: Dibuja sobre el papel de acetato cuatro trapecios de estas medidas y recórtalos:



2



3

PEPA: Ahora necesitarás la ayuda de una persona adulta para que busque en su teléfono móvil un vídeo para generar hologramas, en YouTube. Hay un montón y tienen esta pinta de aquí:

RECUERDA:

Un trapecio es una figura divertida, con dos lados largos y dos lados cortos, y está por todas partes. Los puedes encontrar al mirar una canasta de baloncesto, las cortinas de casa o en el parque, cuando juegas con tus amigos y amigas.



PEPE: A mí me encantan los vídeos en los que salen Pokémon, o dinosaurios, o tiburones...

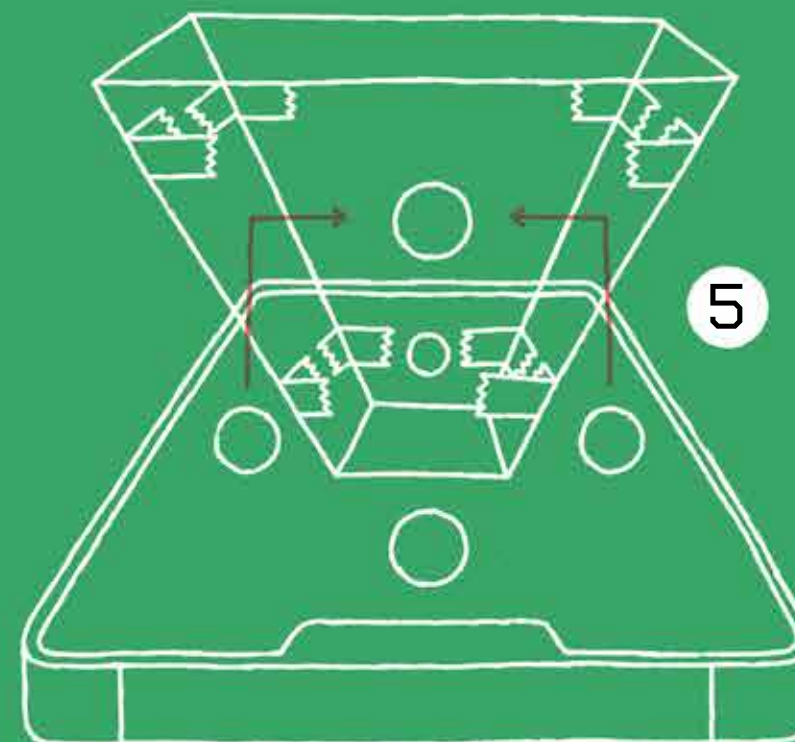
PEPA: Bueno, Pepe, decídete. No puedo estar todo el día buscando. Se acabó, vamos a poner este vídeo con un tiburón.

4

PEPA: Ahora solo tienes que colocar el teléfono móvil sobre la mesa, poner la pirámide que has construido sobre el teléfono móvil, justo en el centro, darle a reproducir el vídeo y alucinar en colorines.

PEPE: Dirás alucinar en tres dimensiones.

PEPA: Como ya sabes, porque has hecho todos los experimentos sobre la luz que hay en este libro, cuando la luz pasa de un medio a otro, se desvía. Este fenómeno, como también sabes, se conoce como la «refracción de la luz».



PEPE: Cuando la luz que sale del móvil atraviesa el papel de acetato, una parte se desvía hacia el centro.

PEPA: El teléfono móvil está emitiendo la misma imagen desde los cuatro lados de la pantalla. Esas imágenes están en dos dimensiones. Pero la luz, al atravesar el papel de acetato, se desvía hacia el centro de la pirámide, y los cuatro haces de luz se encuentran justo en el centro, dando lugar a una imagen en tres dimensiones, es decir, creando un auténtico holograma.

PEPE: Con esto sí que voy a conseguir que mi transcomunicador por hologramas funcione de nuevo. En cuanto lo tenga arreglado voy a enviar un mensaje a la galaxia Onionarius Llorosus. Me han dicho que allí preparan unas tortillas de patata con cebolla increíbles. A ver si me pueden traer una para la cena.



CREA TU DISPARADOR DE AROS DE HUMO



PEPE: Anda, anda. Por eso sale humo. El humo es la mezcla de los productos de la reacción química, es decir, el incienso y el oxígeno del aire.

PEPA: Claro, y los productos de esa reacción química, que están en el humo, son los que huelen a limón, y cubren este olor a pedo que has dejado por toda la habitación.

PEPA: Pero qué cara más mohína tienes, Pepe. ¿Te pasa algo?

PEPE: Es que hoy he comido lentejas, y ya sabes, estoy que no paro de tirarme pedos.

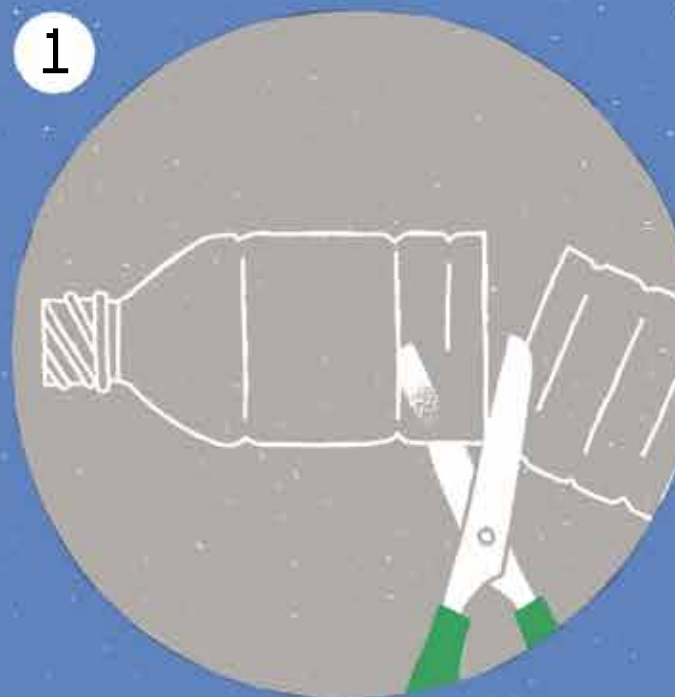
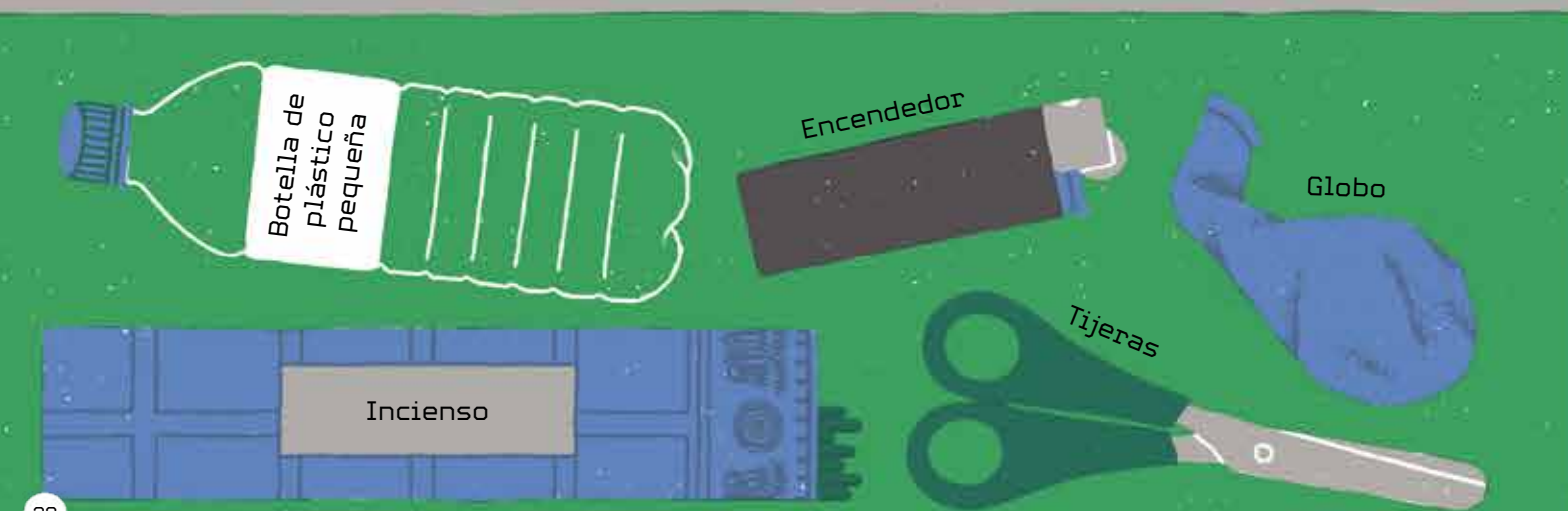
PEPA: Pero, Pepe, qué guarrindongo eres. Que tus pedos huelen fatal...

PEPE: Por eso he puesto por todas partes estas barritas de incienso con aroma de limón, para que disimulen el olor a pedo. Pero nada, ¡que no funcionan!

PEPA: Claro que no, porque las tienes que encender. Mira, cuando tú ves fuego, en realidad lo que ocurre es una reacción química entre el combustible, en este caso, tu incienso, y el oxígeno del aire.

PEPE: Ahora que veo todo este humo, ¿te parece si fabricamos un SUPERCANÓN DISPARADOR DE AROS DE HUMO?

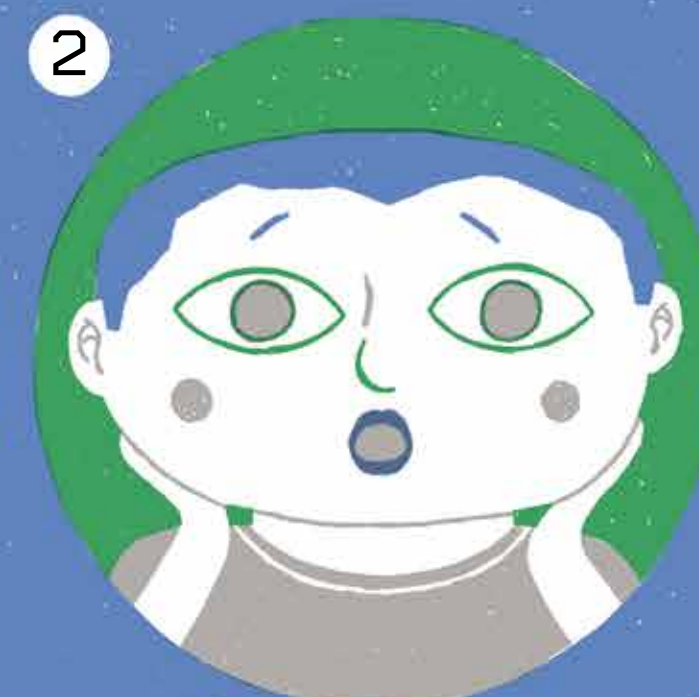
PEPA: Qué guay. Me parece una idea estupenda. ¿Qué necesitamos?



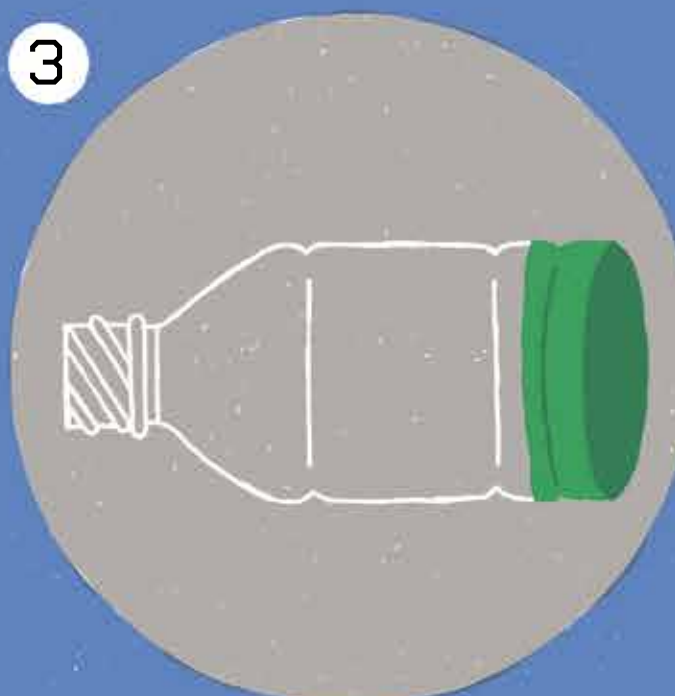
PEPA: Ya lo tengo todo. ¿Qué hay que hacer?

PEPE: Recorta la botella más o menos por la mitad, y quédate con la parte de arriba, donde está la boca de la botella.

PEPA: Listo, y la parte de abajo, a la basura.

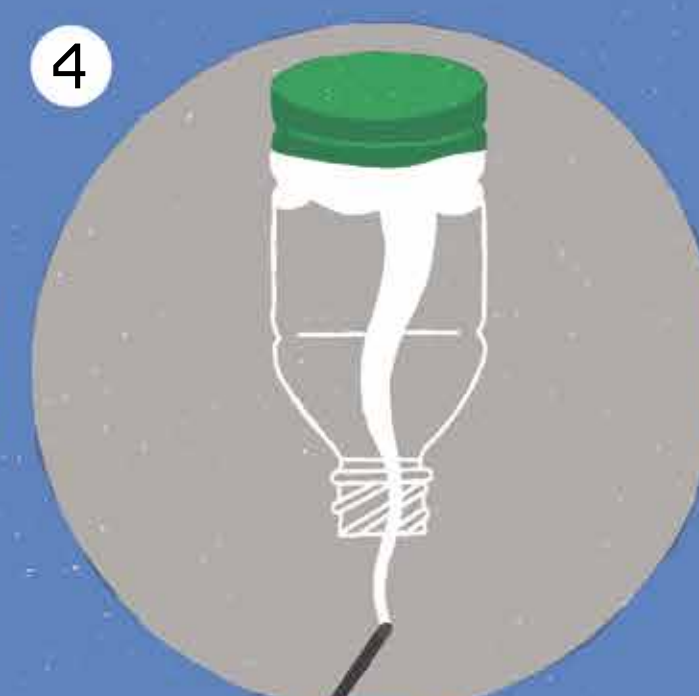


PEPE: ¡¡¡NOOOOOOOO!!! La parte de abajo es de plástico. Si la tiras a la basura puede acabar en un vertedero, y de ahí llegar al mar, y puede ser muy peligrosa para los animales marinos, que confunden el plástico con comida, se lo comen, y eso les puede hacer mucho daño.



PEPE: Ahora recórtale al globo el pitorrillo, y la parte de abajo del globo encájala en la parte recortada de la botella.

PEPA: Lo tengo, y el pitorrillo del globo que he recortado lo he tirado al cubo de reciclaje del resto, para que no contamine.



PEPE: Muy bien Pepa, estoy orgulloso de ti. Y ahora viene la parte más delicada de todas. Toma el incienso, encendido, y colócalo de tal manera que el humo vaya adentro de la botella. Aguántalo así hasta que la botella esté llena de humo.

PEPA: Ya lo tengo. Y ahora, solo tengo que golpear suavemente, con golpes secos, el globo. La goma del globo empuja el aire de la botella hacia fuera, y como está llena de humo, este sale dibujando unos aros perfectos.

PEPE: Menudo cañonazo de aros de humo has hecho, Pepa. Te ha quedado genial.

PEPA: Y no solo eso, también me sirve para tapar el olor de tus pedos.





¡Hola! Acabas de llegar al primer club de futuros científicos que quieren divertirse mientras aprenden a través de los experimentos.

Si te gusta saber cómo funcionan las cosas, si te apetece descubrir el porqué de lo que ocurre a tu alrededor, ¡has encontrado tu club! Pepe y Pepa, los dos primeros miembros del club y protas del libro, te guiarán a lo largo de todos los experimentos.

En este libro encontrarás experimentos sencillos, relacionados con fenómenos alucinantes, como hacer un arcoíris, apagar una vela sin soplar o crear hologramas.

Todo lo que nos alucina tiene una explicación científica, y a los miembros del Club Experimenta les encanta encontrar esa explicación.



MEJOR EDITOR DEL AÑO



@mosquitobooks
mosquitobooksbarcelona.com

€ 20,00

ISBN 978-84-10417-36-6



9 788410 417366