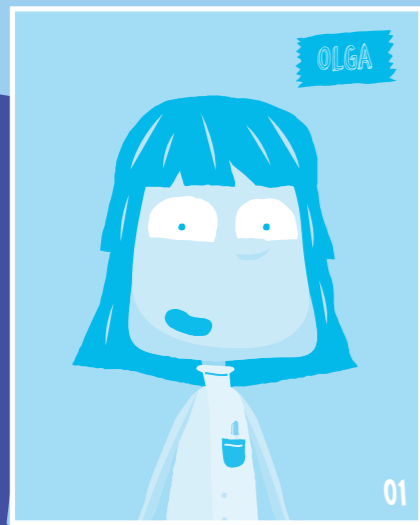


# Un Viaje al UNIVERSO DE LOS ¿POR QUÉ?

ÁLBUM *explora*





EL HOBBIE DE OLGA ES PREGUNTAR ¿POR QUÉ? OCURRE TODO.



RODO SABE CUESTIONAR TODO LO QUE VE A SU ALREDEDOR Y SERÁ UNA PIEZA IMPORTANTE PARA LLEGAR A LA VERDAD.



ELÍAS ES UN AMANTE DE LOS EXPERIMENTOS Y GRACIAS A SU PASIÓN EL EQUIPO PODRÁ DESCUBRIR MUCHOS ¿POR QUÉ?



LA CURIOSIDAD DE TINA SIEMPRE QUIERE IR UN PASO ADELANTE Y EN ESTA AVENTURA SU ENERGÍA SERÁ FUNDAMENTAL.

## EDITORIAL

La ciencia nos permite satisfacer la curiosidad que nos acompaña desde que nacemos, ayudándonos a entender de mejor manera el mundo natural: ¿Por qué se forman los arcoíris? ¿Por qué existe el día y la noche? ¿Por qué llueve? ¿De qué color es la luz?

Incentivar la generación de preguntas simples, respecto de fenómenos naturales, nos permite como Programa Explora de CONICYT, activar una necesidad innata del ser humano de comprender su entorno. Podemos encantar, especialmente a las nuevas generaciones, a través del aprendizaje sobre la naturaleza y los fenómenos que la afectan, y promover la participación activa de la toma de conciencia del medio ambiente. De esta forma, esperamos contribuir a la generación de una sociedad compuesta por personas más inquietas y reflexivas, capaces de tomar decisiones de manera más informada.

El álbum Explora de láminas coleccionables invita a toda la comunidad a seguir las aventuras de Rodo, Tina, Olga y Elías, y realizar junto a ellos actividades dedicadas a fomentar la curiosidad, el pensamiento crítico y la creatividad, siendo parte de un maravilloso viaje que los llevará por laberintos insospechados en el "UNIVERSO DE LOS ¿POR QUÉ?"

## CASA DE TINA



COMO TODAS LAS TARDES TINA, RODO, OLGA Y ELÍAS SE JUNTARON A HACER LA TAREA. LA CASA DE TINA ERA SU LUGAR FAVORITO PORQUE SIEMPRE HABÍA GALLETAS Y PODÍAN ACARICIAR AL GATO ECLIPSE. PERO ESTA TARDE FUE DIFERENTE. POR ALGUNA RAZÓN, LOS NIÑOS COMENZARON A HACERSE PREGUNTAS Y MÁS PREGUNTAS, Y MÁS PREGUNTAS...

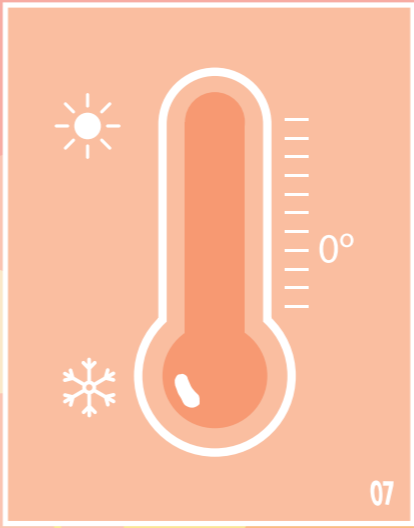


UNIVERSO DE LOS ¿POR QUÉ?

EN ESE LUGAR LOS ESTABA ESPERANDO CURIOSIDAD: UN SER LLENO DE SABIDURÍA CON MILLONES DE AÑOS DE EXPERIENCIA EN ABRIR LAS PUERTAS AL CONOCIMIENTO



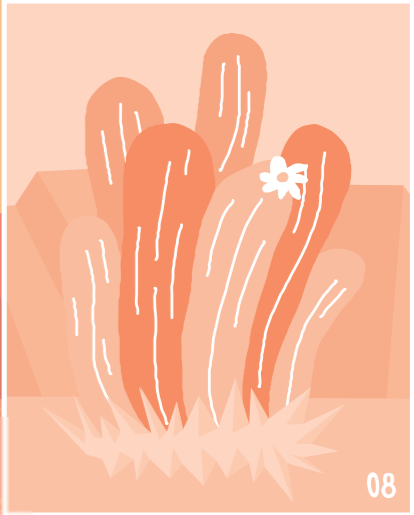
EL GRUPO DECIDIÓ SEGUIR EL IMPULSO DE TINA Y ENTRAR POR LA PUERTA MÁS LUMINOSA. EN ELLA ENCONTRARON UN DESIERTO CALUROSO, CON MUY Poca VEGETACIÓN, UN AMIGABLE ZORRO, Y MUCHO, PERO MUCHO SOL.



¿QUIÉN PRENDIÓ LA LUZ?

ES EL SOL, RODO

¿POR QUÉ A VECES LLUEVE?



BIENVENIDOS AL LUGAR MÁS ÁRIDO DEL PLANETA, DONDE POCAS VECES LLUEVE



¡VAMOS A RESOLVERLO CON UN EXPERIMENTO!



**ATENCIÓN** Todas las actividades que realices deberán ser supervisadas por un adulto



## ¿POR QUÉ LLUEVE?

Nivel sugerido: 2º Nivel de transición

En el planeta, existen grandes masas de agua que continuamente se están transformando de manera circular, pasando de un estado a otro. ¿Por qué no realizamos un experimento para conocer de qué se tratan estos estados que conforman el ciclo del agua?



### ¡COMPRUEBA TÚ MISMO EL CICLO DEL AGUA!

#### NECESITARÁS

- ➔ 1 Recipiente cóncavo: cucharón (metal, loza, plástico)
- ➔ 1 Fuente de calor: agua caliente
- ➔ 1 Fuente de frío: recipiente con hielo del refrigerador
- ➔ 1 Plato hondo

#### EXPERIMENTO



CUCHARÓN FRÍO

AGUA CALIENTE

- Coloca el cucharón en la fuente de frío.
- Con la ayuda de un adulto, calienta agua y colócala en el plato hondo. Esa es la fuente de calor.
- Luego ubica la parte cóncava del cucharón (el lado redondo hacia abajo) sobre el vapor que sale de la fuente de calor y observa.

#### RESPONDE LAS PREGUNTAS

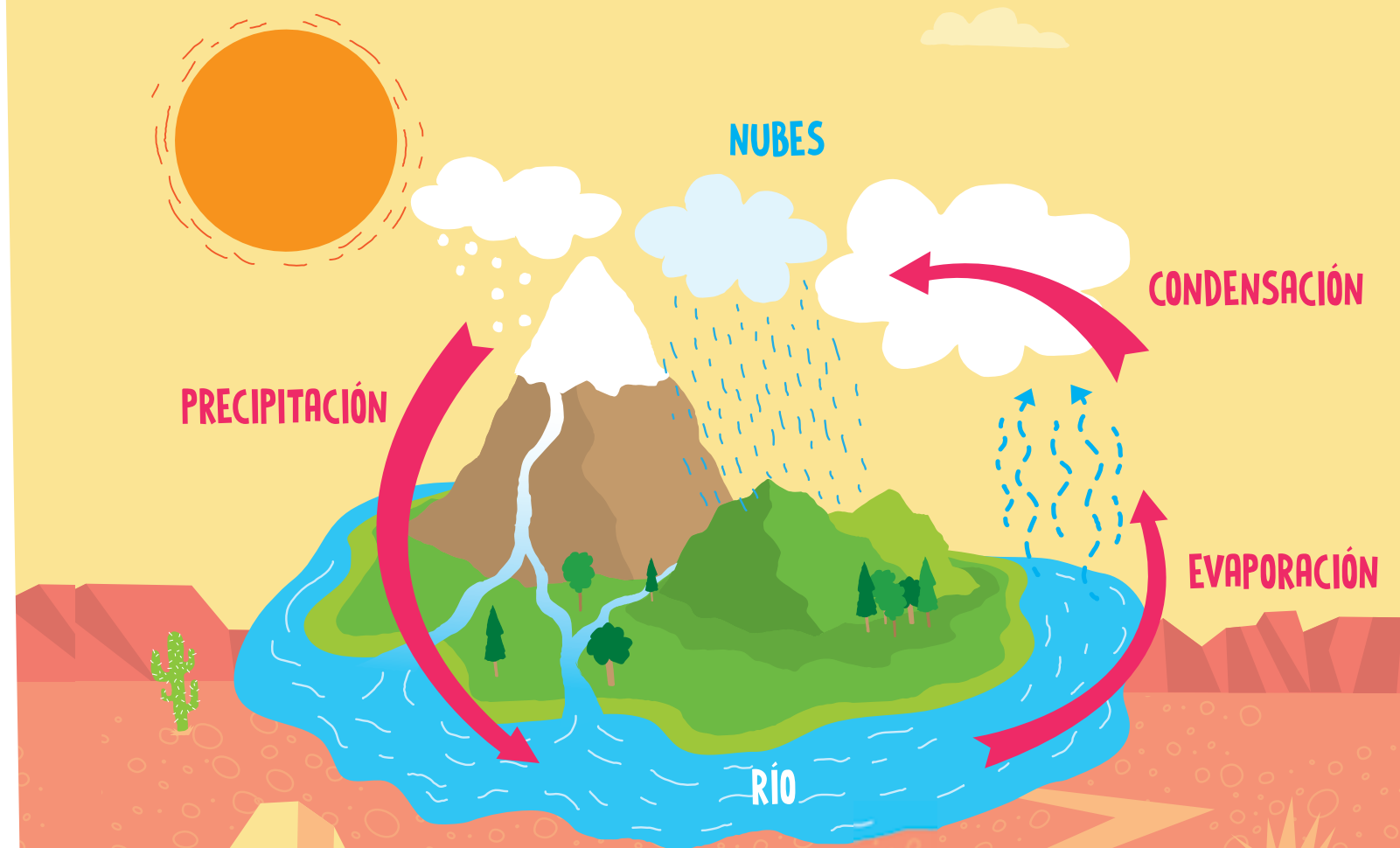
¿Qué sucede cuando el vapor choca con el cucharón helado? ¿Si lo que sale de la fuente de calor es vapor, de dónde salen las gotas que caen del cucharón? ¿Observaron algún orden o patrón para que sucediera este fenómeno? ¿Podrían explicar qué pasó en cada momento del experimento?

#### ¿QUÉ ES LO QUE COMPROBAMOS?

En esta actividad ocurre un fenómeno similar al que sucede cuando llueve. El agua líquida al ser calentada, se transforma en vapor de agua en un proceso llamado **evaporación**. Luego, cuando ponemos el vapor en contacto con algo frío, se vuelve a transformar al estado líquido, en lo que conocemos como **condensación**. El agua, condensada en el aire, es la que cae a la Tierra en forma de precipitaciones, ya sea lluvia o nieve. En el caso de la nieve y el hielo, el agua se encuentra en estado sólido, y al derretirse, por ejemplo, con el calor del Sol, se transforma al estado líquido, para volver a formar parte de los ríos y mares.

## EL CICLO DEL AGUA

En la naturaleza, el agua se mueve continuamente entre la Tierra y la atmósfera, realizando un viaje que se llama ciclo del agua. Este ciclo presenta 3 fases: evaporación, condensación y precipitación.



PRECIPITACIÓN

NUBES

CONDENSACIÓN

EVAPORACIÓN

RÍO



AHORA QUE SABEN CÓMO FUNCIONA EL CICLO DEL AGUA, PODEMOS IR A REFRESCARNOS ¡SIGANME POR ESTA PUERTA!

EL GRUPO DECIDIÓ SEGUIR A CURIOSIDAD POR LA SEGUNDA PUERTA, Y ASÍ FUE QUE LLEGARON A UNA ISLA RODEADA DE AGUA DONDE LA LLUVIA Y EL SOL CREARON UN ESPECTÁCULO DE COLORES.



## ¿DE QUÉ COLOR ES LA LUZ?

Nivel sugerido: 3° Básico

La luz que proviene del Sol se denomina luz blanca y está compuesta por la unión de diferentes colores, que viajan todos juntos en un mismo "rayo". Cuando este rayo pasa por ciertos materiales o sustancias, como una gota de agua, la interacción entre la luz y el material hace que se separen en diferentes rayos, en un fenómeno llamado refracción. Esto permite que veamos el arcoíris ¿Alguna vez has visto un arcoíris? ¿Cuántos colores has podido contar? ¿Quieres conocer cómo los colores se unen y forman la luz blanca?



Aunque solo veamos un arco, en realidad un arcoíris es un círculo completo al que no podemos ver entero debido a la forma de la Tierra.



## ¿TE ANIMAS A DESCOMPONER LA LUZ?

### NECESITARÁS

- ➔ Hoja blanca
- ➔ Pegamento
- ➔ Círculo de 10 cm de cartulina o cartón
- ➔ Cordel, pitilla o lana de 60 cm de largo
- ➔ Lápices de colores (mina o cera)
- ➔ Hoja de registro
- ➔ Tijeras de punta roma



### EXPERIMENTO

- Registra todo lo que sucede durante la actividad y al finalizar responde junto a tu grupo de amigos y amigas las preguntas del cierre.
- Pega la hoja blanca sobre el cartón. Con la supervisión de un adulto marca y recorta un círculo sobre la hoja de 10 cm de diámetro.
- Marca el centro y desde ahí divide el círculo en 7 partes. Las partes tienen que ser coloreadas, idealmente con lápices de madera o cera, en el siguiente orden: rojo, naranja, amarillo, verde, celeste, azul y violeta.
- Luego, marca y perfora en el centro del círculo dos puntos (con una distancia de no más de 1 cm).
- Pasa un cordel delgado (lana o pitilla) de aproximadamente 60 cm el cual va unido en sus dos extremos.
- Para hacer girar el círculo toma los extremos del cordel y tira para que se enrolle y de vueltas.

### RESPONDE LAS PREGUNTAS

- ¿Qué ven cuando el círculo está inmóvil?
- ¿Qué sucede con los colores cuando el círculo gira rápido?
- ¿Qué sucede con los colores cuando gira lento?
- ¿Por qué crees que sucede esto?

### ¿QUÉ ES LO QUE COMPROBAMOS?

Con nuestro experimento podemos observar lo que ocurre con el fenómeno del arcoíris en el sentido contrario. Partimos con los colores separados y luego al hacer girar muy rápido la rueda, percibimos los colores mezclados, es decir, percibimos algo similar a cuando los colores están juntos en la "luz blanca".



EL EQUIPO ENCONTRÓ UN BOTE CON EL QUE NAVEGARON POR EL MAR EN BUSCA DE UNA BONITA PLAYA, Y ECLIPSE APROVECHÓ PARA JUGAR UN RATO.

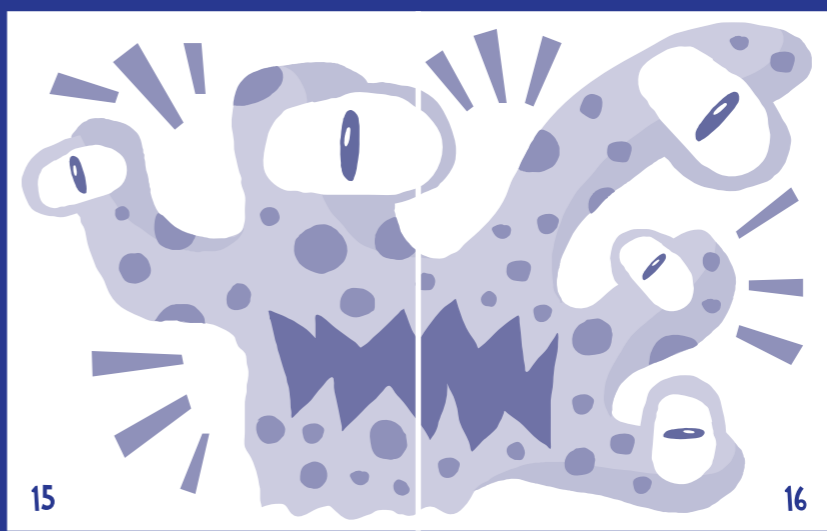


CON EL BOTE LLEGARON HASTA UNA HERMOSA CALETA PARA DARSE UN RICO BAÑO EN EL MAR, PERO UNA TERRIBLE NOTICIA LOS DEJÓ CON MÁS PREGUNTAS QUE RESPUESTAS... ¿PODRÁ EL EQUIPO DESCIFRAR LA VERDAD?



NUNCA VI UN MONSTRUO EN EL ZOO...

# ¡PELIGRO! MONSTRUO DE 5 OJOS PODRÍA ESTAR EN EL MAR



LA GENTE CREE QUE TIENE APARIENCIA BIEN FEA Y QUE PODRÍA SER MUY PELIGROSO. LOS Y LAS TURISTAS TEMEN METERSE AL MAR. NADIE ASEGURA HABERLO VISTO. NO HAY FOTOS Y NO SE SABE DE DÓNDE VIÑO. ALGUNAS PERSONAS CREEN QUE SE ESCAPÓ DEL ZOOLOGICO EL DOMINGO PASADO. LOS Y LAS BAÑISTAS DEL LUGAR CONFIRMARON QUE TREPÓ UNA MURALLA, Y CAMINÓ MUCHAS CUADRAS HASTA ENCONTRAR UN BOTE QUE LO HABRÍA LLEVADO A SU LUGAR DE ORIGEN: ¡EL MAR!

JUNIO, 2018 - DIARIO LA CALETA

¿LOS MONSTRUOS SABEN NADAR?

¿USTEDES CREEN QUE ES VERDAD?





# PERIODISTAS POR UN DÍA

Nivel sugerido: 3° - 4° Básico

Para saber si la noticia que se encontró el equipo sobre el monstruo en el mar es real, primero debe someterse a un análisis de veracidad ¿Los ayudas a investigar? Analiza el texto en el cuadro y forma tu opinión.

## NECESITARÁS

- ➔ Lápiz
- ➔ Hoja / papelógrafo o pizarrón

## EXPERIMENTO

- ¿Crees que la noticia del Monstruo de 5 ojos es real? Ayudemos a Olga a investigar y analizar las noticias.
- Diseña el organizador gráfico y responde:



## RESPONDE LAS PREGUNTAS

¿Puedes distinguir si la noticia del monstruo es verdadera o falsa? ¿Por qué?  
 ¿Qué puede pasar cuando no analizamos aquello que leemos, escuchamos y vemos?

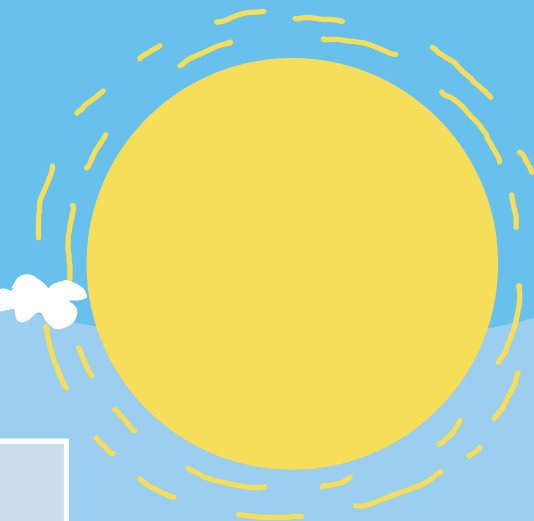
## ¿QUÉ ES LO QUE COMPROBAMOS?

Es muy importante reflexionar sobre la relevancia de los medios de comunicación para informarnos sobre lo que está pasando, y aprender a identificar noticias falsas o no del todo fidedignas.

DESPUÉS DE UN DÍA DE PLAYA, EL EQUIPO QUEDÓ AGOTADO. LAS NIÑAS, LOS NIÑOS Y ECLIPSE NECESITABAN DESCANSAR.



¡EXCELENTE TRABAJO! AHORA ES MOMENTO DE BUSCAR UN LUGAR PARA DORMIR ¡SÍGANME!



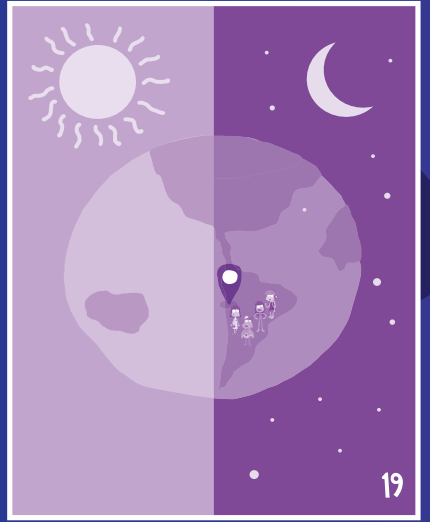
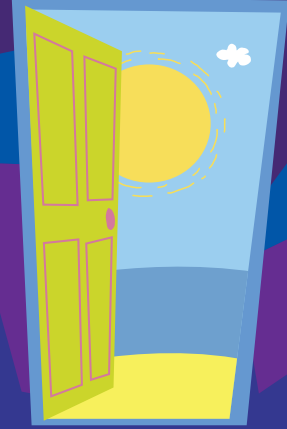
A TRAVÉS DE LA PUERTA, CURIOSIDAD LLEVÓ AL EQUIPO DESDE LA PLAYA A UN LUGAR PERFECTO PARA DORMIR: UN VALLE REPLETO DE ESTRELLAS QUE LOS ILUMINÓ DURANTE TODA LA NOCHE.

¡WOW! ¡MIREN TODAS ESAS ESTRELLAS!

ME ENCANTARÍA TENER TODAS ESTAS AMPOLLETAS EN MI CIUDAD

¡BUENA PREGUNTA RODO!

¿ES DE NOCHE O SE FUE EL SOL?





# ¿CÓMO SE PRODUCE EL DÍA Y LA NOCHE?

Nivel sugerido: 1° básico

Si el Sol está siempre en el mismo lugar ¿Por qué a veces es de noche?  
Para entender cómo se produce el día y la noche, puedes hacer un divertido experimento con tus amigos y amigas.

## NECESITARÁS

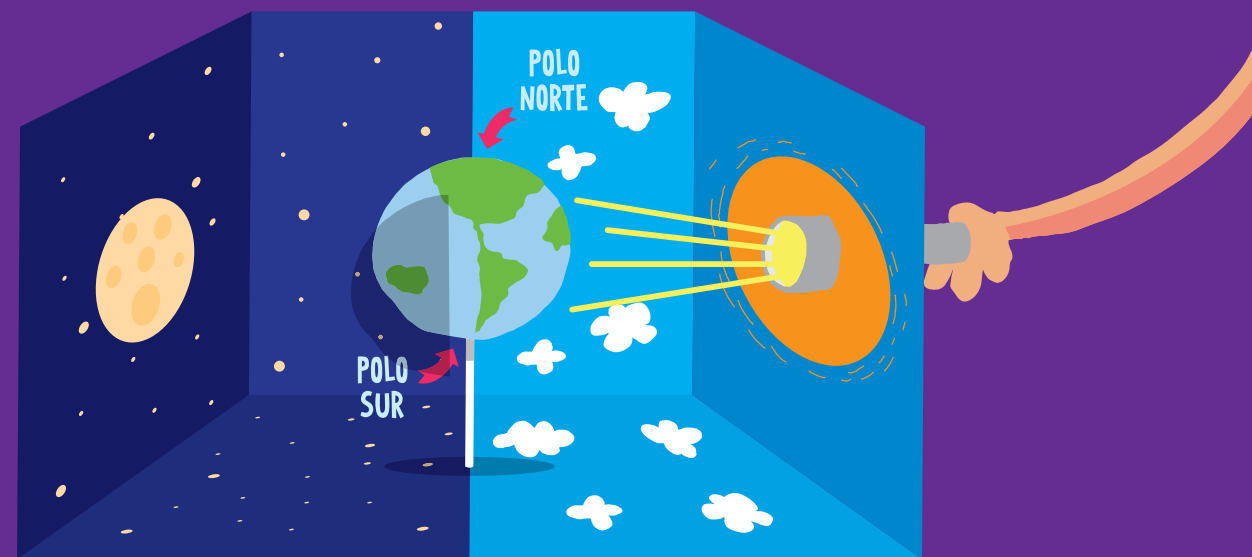
- ➔ 1 Caja de cartón (zapatos)
- ➔ Plumones, lápices o témpera
- ➔ 1 Linterna pequeña
- ➔ 1 hoja de cartulina de 20x20 cm
- ➔ Plasticina
- ➔ 1 Palillo de brocheta / Palillo de tejer
- ➔ Alfileres con cabeza de colores
- ➔ 1 Pelota de plumavit de 8 o 10 cm de diámetro (pelota, naranja)

## EXPERIMENTO

- Con la ayuda de un adulto, corta un costado de la caja de zapatos y divide el interior en dos partes. Una parte puedes pintarla con aquello que se ve en las noches (cielo, estrellas, Luna, etc.) y la otra mitad con lo que se ve durante el día (Sol, nubes y un cielo iluminado).
- El Sol deberá dibujarse en uno de los lados frente a la noche, haciendo un orificio para insertar la linterna.
- En la pelota de plumavit puedes dibujar los continentes y los océanos. También puedes marcar los polos y la línea del Ecuador.
- Con la ayuda de un adulto, inserta el palillo, atravesando la pelota de polo a polo. Luego marca con alfileres los países que quieran investigar.
- Modela una pelota de plasticina que será la base, donde se apoyará el palillo con la Tierra y asegúrate que gire sin problema.
- Mientras un amigo/a rota la pelota (Tierra) lentamente, otro/a enciende la linterna (Sol) y el resto del grupo observa.

## RESPONDE LAS PREGUNTAS

- ¿Qué parte de la Tierra está iluminada? ¿Por qué?
- ¿Qué parte de la Tierra se ve más oscura? ¿Por qué?
- Si apagas la linterna ¿Qué ocurre? ¿Esto pasa en la realidad? ¿Por qué?



## ¿QUÉ ES LO QUE COMPROBAMOS?

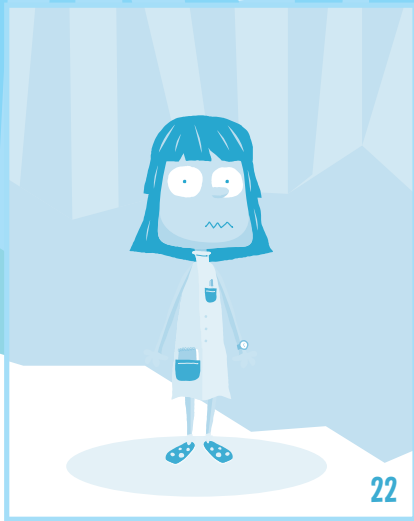
En esta actividad la linterna representa el Sol, dado que es también una fuente de luz. Podemos ver que la luz de la linterna siempre llega a un lado (una mitad, aproximadamente) de la pelota que representa a la Tierra. Ese lado que recibe la luz de la linterna corresponde a la parte del planeta que es de día. Y toda la parte de la pelota que no recibe luz de la linterna, corresponde a la parte del planeta donde está siendo de noche. Los lugares de la pelota iluminados y oscuros van cambiando debido a que la pelota va girando. Este giro representa el movimiento de rotación del planeta Tierra.



EN LA SIGUIENTE PUERTA EL EQUIPO SE ENCONTRÓ CON UN AMANECER QUE LOS DEJÓ HELADOS... DE FRÍO. POR SUERTE, CURIOSIDAD LOS ESPERABA CON UN RICO DESAYUNO.



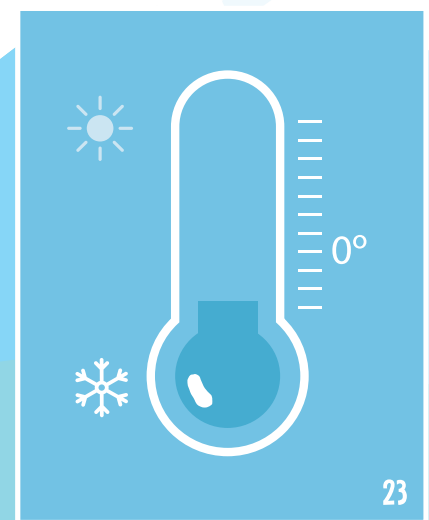
YA NO SIENTO LA NARIZ...



¿POR QUÉ HACE TANTO FRÍO?



¡BUEN DÍA EQUIPO, ESTE CHOCOLATE CALIENTE LOS LLENARÁ DE ENERGÍA!



QUÉ EXTRAÑO, YO TENGO CALOR



¡HAGAMOS UN TERMÓMETRO! YO SÉ COMO



# ¿CÓMO MEDIMOS LA TEMPERATURA?

Nivel sugerido: 4° Básico

El equipo está helado y quiere saber por qué. Ayúdalos a construir un aparato que mida las variaciones de la temperatura.

## NECESITARÁS

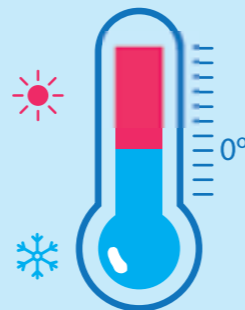
- ➔ Botella plástica transparente pequeña (máximo de 500 ml)
- ➔ Plasticina y cartón para tapan la botella
- ➔ Bombilla plástica, de ser posible transparente
- ➔ Líquido coloreado: agua con anilina, têmpera o jugo
- ➔ Fuente de calor: recipiente con agua caliente
- ➔ Fuente de frío: agua helada, recipiente con hielo

## EXPERIMENTO

- Realiza un agujero en la tapa de la botella del tamaño de la bombilla. Si te resulta muy difícil puedes hacer una tapa de cartón y sellarla muy bien con plasticina.
- Marca la bombilla con intervalos de 1 cm.
- Llena completamente la botella con el líquido coloreado a temperatura ambiente y colócale la tapa.
- Inserta la bombilla en el agujero de la tapa sin que toque el fondo.
- Sella con plasticina el espacio que queda entre la bombilla y los bordes del agujero.
- Conforme la temperatura del aire cercano a la botella cambie, la columna de líquido al interior de la bombilla va a subir o va a bajar.
- Para lograr un cambio en la temperatura puedes:
  - Introducir la botella en un plato/recipiente de agua caliente, helada o tibia.
  - Rodear la botella con las manos (sin apretarla) para darle calor.
  - Acercar y alejar la botella a una estufa o calefactor.

## RESPONDE LAS PREGUNTAS

- ¿Cuándo el líquido de la botella sube por la bombilla? ¿Por qué?
- ¿Cuándo el líquido baja? ¿Cómo se explica esta reacción?



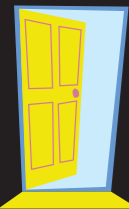
## ¿QUÉ ES LO QUE COMPROBAMOS?

Al realizar el experimento podemos observar que a mayor temperatura de un líquido aumenta su volumen, por el contrario, a menor temperatura disminuye su volumen. En el caso de nuestra botella, al subir la temperatura el líquido se expande y sube por la bombilla porque es el único espacio que tiene para hacerlo (ya que la botella está sellada). Una baja de temperatura causa que las pequeñas partículas que forman el agua líquida se junten más entre ellas, lo que disminuye su volumen. Esto se visualiza en el descenso del líquido por la bombilla.



## CÓMO HACER UN TERMÓMETRO





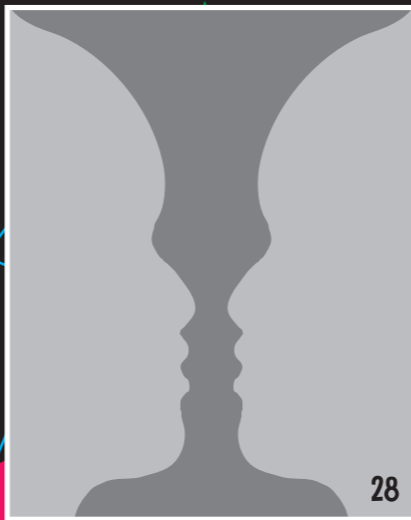
EL EQUIPO LOGRÓ ATRAVESAR EL FRÍO, PERO A CAMBIO ENCONTRARON MUCHOS PROBLEMAS POR RESOLVER. AYÚDALOS PARA QUE PUEDAN PASAR A LA SIGUIENTE AVENTURA.



26



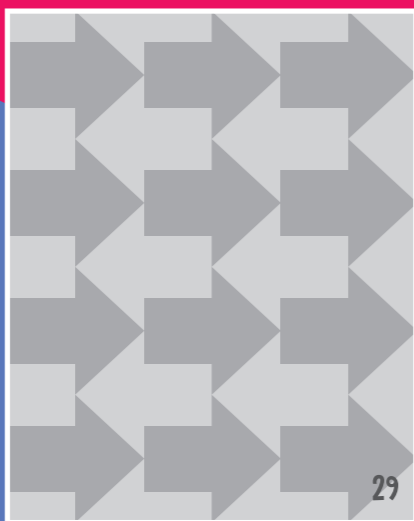
27



28



30

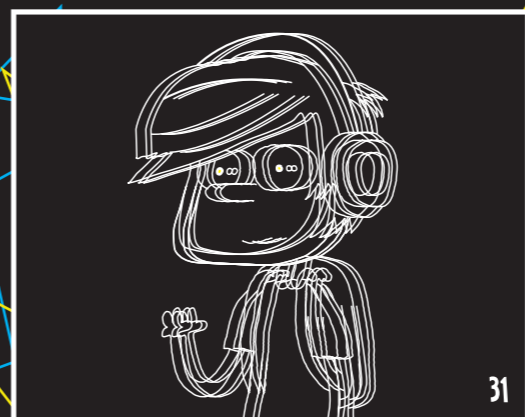


29

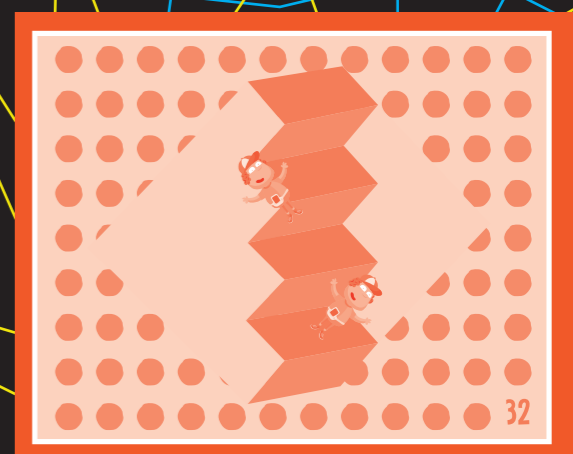
¿PUEDES NOMBRAR LOS COLORES QUE VES EN LA LÁMINA?



¿PARA DÓNDE VAN LAS FLECHAS?



31



32



ACTIVIDAD 06

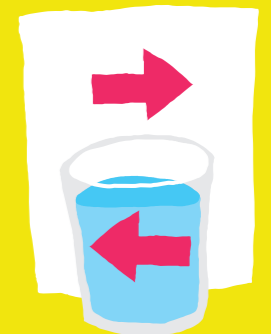
## ¿USTEDES VEN LO QUE YO VEO?

Nivel sugerido: 3° Básico

¿Te animas a crear una ilusión óptica con un vaso de agua? El vaso de agua se comporta como un cierto tipo de lentes, que se denominan bi-convexas. Esta palabra quiere decir que el lente tiene dos lados redondos hacia afuera, como una esfera. Mira lo que sucede cuando vemos un dibujo a través del vaso.

### NECESITARÁS

- ➔ 1 Vaso transparente (frasco)
- ➔ Rectángulos de cartulina o papel blanco de 20 cm x 10 cm
- ➔ Lápices de colores (plumones, lápices de cera o ténpera)



### EXPERIMENTO

Dibuja en la cartulina 2 elementos iguales en la misma dirección, cuyo largo deberá ser un poco menor que el ancho del vaso y con una separación vertical del mismo alto del vaso. Luego, mira el dibujo a través del vaso vacío, y luego a través del vaso con agua. Experimenta con la distancia y la cantidad de agua.

### RESPONDE LAS PREGUNTAS

- ¿Qué sucedió con las figuras dibujadas? ¿Qué cambió? ¿Por qué?
- ¿Tiene alguna relación este cambio con el agua?
- ¿Qué es lo que sucede si alejas o acercas mucho el dibujo al vaso de agua?

### ¿QUÉ ES LO QUE COMPROBAMOS?

En cualquier objeto que vemos se reflejan rayos de luz que hacen que la imagen llegue a nuestros ojos. Cuando la luz pasa desde el aire a un medio distinto, como el agua, esto produce un cambio de dirección de la luz que se conoce como refracción. Por eso cuando vemos el dibujo a través del vaso con agua, los rayos de luz cambian de dirección y nuestros ojos perciben la imagen invertida.

MIENTRAS JUGABAN CON LAS ILUSIONES ÓPTICAS, TINA ESCUCHÓ COMO LA MÚSICA LOS LLAMABA DEL OTRO LADO DE LA PUERTA. ERA UN CONCIERTO DE CURIOSIDAD EN MEDIO DEL BOSQUE!



¿QUÉ INSTRUMENTO ES ESE?

¿POR QUÉ SUENAN DISTINTO SI PARECEN IGUALES?

¡LO IMPORTANTE ES LO DE ADENTRO OLGA!



## ¿POR QUÉ SUENAN DISTINTO?

Nivel sugerido: 2º nivel de transición

Si todos los frascos de Curiosidad son iguales ¿cómo es posible que suenen diferente? Comprueba qué sucede cuando los recipientes son iguales pero llevan diferente cantidad de líquido en su interior y animate a tocar tu melodía sin instrumentos musicales.

### NECESITARÁS

- ➔ 1 Cuchara / 1 Palito de madera
- ➔ 7 Frascos iguales de vidrio (botellas, vasos)
- ➔ 1 Plumón
- ➔ Agua
- ➔ Anilina vegetal o ténpera
- ➔ 1 Regla

### EXPERIMENTO

- Marca con un plumón distintas alturas en cada frasco y de manera ascendente, con algunos centímetros de diferencia entre uno y otro.
- Para un resultado más divertido vierte agua con anilina o ténpera de diferentes colores en cada frasco hasta el nivel marcado.
- Prueba golpear cada uno de los frascos con la cuchara.

### RESPONDE LAS PREGUNTAS

¿Qué pasa si se desordena la posición de los frascos? ¿Qué sucede si todos tuviesen la misma cantidad de agua? ¿Qué ocurrió al golpearlos frascos con la cuchara? ¿Cuál es la diferencia de sonido entre los frascos que tienen más agua con aquellos que tienen menos agua?

### ¿QUÉ ES LO QUE COMPROBAMOS?

Al golpear ligeramente los frascos, causamos que el vidrio de los mismos vibre, lo que a su vez hace que vibre el aire que está alrededor del frasco. Esta vibración es la que llega a nuestros oídos y nos permite percibir el sonido. Si el frasco está lleno de agua el sonido será más grave. Si el frasco está con poca agua el sonido será percibido como más agudo.



¡ESOS VASOS SI QUE SUENAN BIEN!

CON LAS ENERGÍAS RENOVADAS DESPUÉS DEL CONCIERTO IMPROVISADO DE FRASCOS, HABÍA LLEGADO LA HORA DE VOLVER A CASA. PERO CUANDO EL EQUIPO EMPRENDIÓ VIAJE POR EL SILENCIOSO BOSQUE LLENO DE ARAUCARIAS QUEDÓ MAREADO ¿DÓNDE ESTÁ EL NORTE?

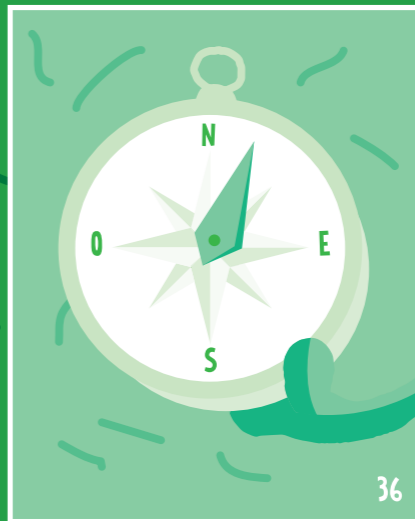


ES POR ALLÁ

NOS PERDIMOS PARA SIEMPRE...

ES POR AQUÍ

EL NORTE ES UN CAMINO DE PAZ Y AMOR



PARA CONOCER QUÉ CAMINO DEBEN TOMAR, PRIMERO NECESITAN ESTAR UBICADOS





# ¿DÓNDE ESTOY?

Nivel sugerido: 2° Básico

El equipo se perdió, pero si te animas a construir tu propia brújula podrás descubrir dónde queda el Norte y así ayudarlos a ubicarse para volver a casa.

## NECESITARÁS

- ➔ 1 Aguja punta roma
- ➔ 2 cuadrados de goma eva o plumavit delgados
- ➔ Pegamento
- ➔ 1 Pocillo que tenga 2-3 cm de profundidad y un diámetro mayor al tamaño de la aguja
- ➔ 1 Imán (magnetos publicitarios)
- ➔ 1 Regla



## EXPERIMENTO

- Corta 2 cuadrados de 1-2 cm de goma eva o plumavit.
- Con la ayuda de un adulto, frota la punta de la aguja con un imán durante 10-20 segundos y colócala en el centro del cuadrado para que quede ubicada de manera diagonal.
- Pega el segundo cuadrado encima del primero con pegamento y tu brújula estará lista.
- Llena el pocillo con agua con 2 o 3 cm de profundidad.
- Coloca la brújula en el pocillo con agua y verifica que la aguja pueda entrar y girar libremente por el pocillo.
- Cuando la brújula esté sobre el agua dibuja una N (Norte) justo donde la punta de la aguja indique.

## RESPONDE LAS PREGUNTAS

- ¿Para qué nos sirve la brújula? ¿Les ayudó a orientarse? ¿Por qué?
- ¿Dónde podrían utilizarla? ¿Por qué?
- ¿Por qué se debe poner la brújula en un recipiente con agua? ¿Qué pasa si ponen la brújula en la mesa? ¿Por qué? Si el Norte está delante de ustedes ¿Dónde estará el Sur, el Este y el Oeste?

## ¿QUÉ ES LO QUE COMPROBAMOS?

Las brújulas funcionan de acuerdo al magnetismo de la Tierra. Al poner en contacto la aguja con un imán lo que se logra es que la aguja se magnetice, es decir, se convierta en un pequeño imán con dos 'polos' o extremos. En el caso de imanes muy livianos, como la aguja, y que además se encuentren en un medio que les permita moverse, como en nuestro experimento a través del agua, la fuerza magnética del planeta puede moverlos. Lo que ocurre es que la aguja se alinea con el campo magnético de la Tierra y por ello se orienta apuntando al Norte.

GRACIAS A LA BRÚJULA DE ECLIPSE LOS 4 AMIGOS LOGRARON ATRAVESAR LA ÚLTIMA PUERTA, QUE LOS LLEVÓ POR UN PASADIZO DE REGRESO A LA CASA DE TINA.

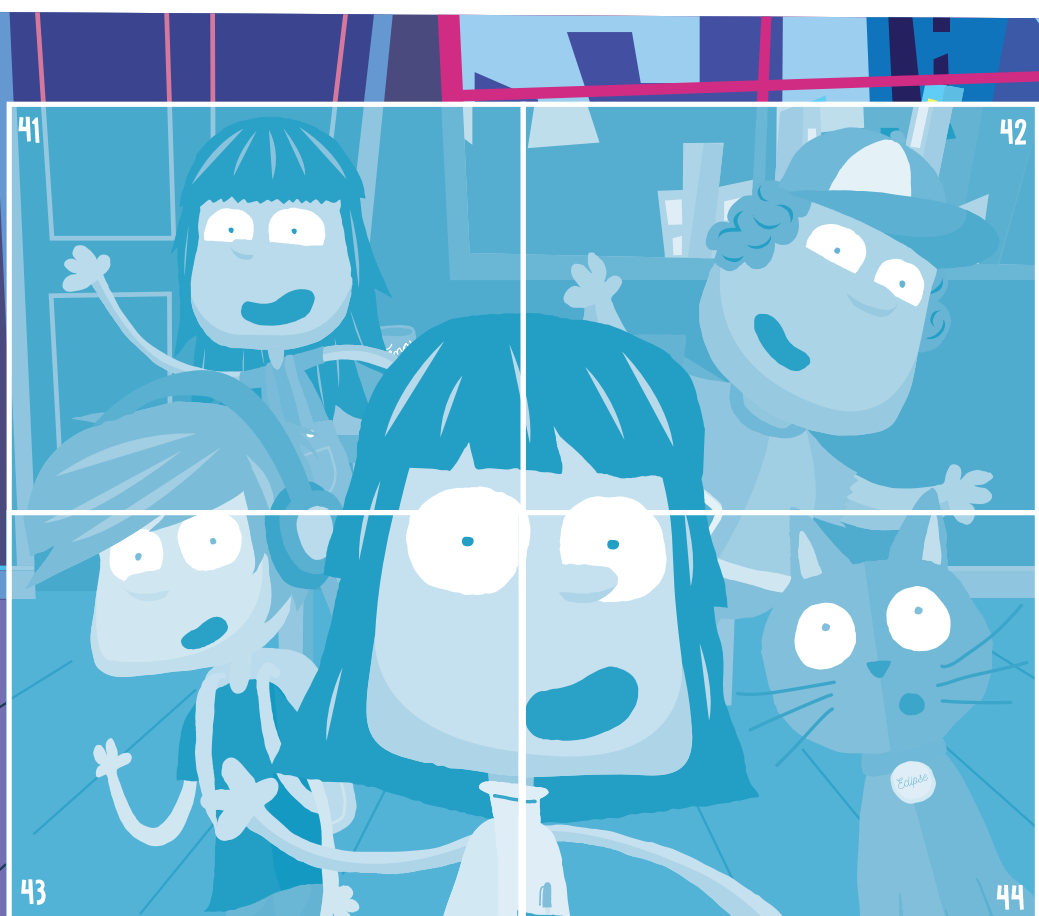


*An Viaje al*  
**UNIVERSO** DE LOS  
**¿POR QUÉ?**  
ÁLBUM *explora*

**CUPÓN**  
**ÁLBUM**  
**COMPLETO**

**CURIOSIDAD SE HABÍA IDO, PERO EL EQUIPO SABÍA QUE LA VOLVERÍAN A ENCONTRAR EN CADA NUEVO ¿POR QUÉ? Y EN CADA NUEVA RESPUESTA. PARA RECORDAR EL VIAJE MÁS EMOCIONANTE DE SUS VIDAS, SELLARON EL RECUERDO CON UNA SELFIE GRUPAL.**

NUNCA VOY A DEJAR DE PREGUNTARME COSAS



¡QUÉ INCREÍBLE AVENTURA NOS TRAJERON LOS ¿POR QUÉ?!

¡LO MEJOR FUE ENCONTRAR LAS RESPUESTAS EN NUESTRAS PROPIAS EXPERIENCIAS!

Y TÚ ¿TE ANIMAS A SEGUIR HACIENDO PREGUNTAS? EN CADA ¿POR QUÉ? TE ESPERARÉ CON UNA NUEVA AVENTURA



### CUPÓN ÁLBUM COMPLETO

NOMBRE COMPLETO

CURSO

ESCUELA / COLEGIO

DIRECCIÓN



### ¿CÓMO COMPLETAR EL ÁLBUM EXPLORA?

Es muy fácil. ¡La clave está en trabajar en equipo! El grupo-curso, guiado por su docente puede ser parte de este viaje por el "UNIVERSO DE LOS ¿POR QUÉ?", realizando en equipos las 8 actividades propuestas en la aventura. Mientras más actividades realicen, más probabilidades tendrán de completar el álbum.

### ¿CÓMO OBTENER EL ÁLBUM?

El o la docente interesado/a en utilizar el álbum con su grupo-curso debe ingresar a: [www.albumexplora.cl/plataforma](http://www.albumexplora.cl/plataforma) y registrarse como usuario.

Completar el "Formulario de Registro" indicando datos de contacto, establecimiento y número de estudiantes que participarán en esta iniciativa.

Cada Proyecto Asociativo Regional, PAR Explora de CONICYT, brindará a los o las docentes en una sola entrega, los álbumes y las respectivas láminas para sus estudiantes.

### ¿CÓMO ADMINISTRAR LAS LÁMINAS?

El álbum invita a realizar 8 actividades relacionadas con el "UNIVERSO DE LOS ¿POR QUÉ?". A medida que las vayan realizando, el o la profesor/a deberá registrar la experiencia mediante fotografías y subir el material a la plataforma web. Por cada actividad realizada, los o las docentes deberán entregar 1 sobre (con 6 láminas cada uno) a cada estudiante.

Para enviar las evidencias de la actividad realizada, el o la profesor/a debe ingresar a [www.albumexplora.cl/plataforma](http://www.albumexplora.cl/plataforma) y adjuntar las fotografías (máximo 2 en formato jpg y/o png), en la sección correspondiente del sitio web.

### ¿QUÉ HACER CUANDO EL ÁLBUM ESTÁ COMPLETO?

Cuando uno o más estudiantes del curso completa el álbum debe rellenar el cupón y entregárselo al docente para que lo envíe al PAR Explora de CONICYT de su región (las direcciones están disponibles en [www.albumexplora.cl](http://www.albumexplora.cl))

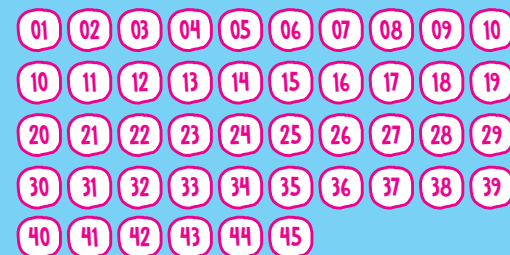
Son potenciales ganadores o ganadoras de premios los o las participantes con el álbum que hayan enviado evidencias a través de la plataforma para, al menos, 4 actividades. El PAR Explora de CONICYT definirá a los ganadores o las ganadoras usando como criterio el orden de llegada, número de actividades realizadas y calidad de las evidencias.

¡Participa, viaja y aprende junto a Rodo, Tina, Elías y Olga, en el "UNIVERSO DE LOS ¿POR QUÉ?"

[WWW.ALBUMEXPLORA.CL](http://WWW.ALBUMEXPLORA.CL)



### CUENTALÁMINAS





[www.albumexplora.cl](http://www.albumexplora.cl)

  
**EL AÑO DE LOS  
¿POR QUÉ?**

  
CONICYT  
Ministerio de  
Educación  
Gobierno de Chile

**explora**  
Un Programa CONICYT