



CONSTRUCCIONES ANIMALES

GUÍA DIDÁCTICA

CONSTRUCCIONES ANIMALES

Procurarse techo para protegerse de la intemperie y convivir con sus congéneres no es solo cosa de humanos. Una gran variedad de animales se ha entrenado por generaciones en técnicas diversas y ha desarrollado herramientas para construirse un hogar. Es precisamente sobre las técnicas y la tecnología de construcción animal sobre lo que versa esta obra hermosamente ilustrada. En la tradición taxonómica de las ciencias naturales clásicas y jugando con el estilo de los viejos laminarios, este



particular libro informativo muestra y organiza las viviendas de animales variados a partir de características semejantes como si se tratase de un catálogo.

Como pasa con los humanos, sus casas dicen mucho de ellos y de sus entornos. ¡El recorrido por «obras arquitectónicas» hechas por aves, insectos, moluscos y mamíferos hace que te fascines con la naturaleza! **Construcciones animales** desmonta la idea de la superioridad de los humanos frente a otras especies a partir de creencias erróneas como la de que somos los únicos que desarrollamos técnicas y creamos tecnología. Además, el libro invita a reflexionar sobre qué es una vivienda y qué es la tecnología, y, en definitiva, invita a ampliar nuestra mirada ante el mundo animal.

¿QUÉ SABEMOS?

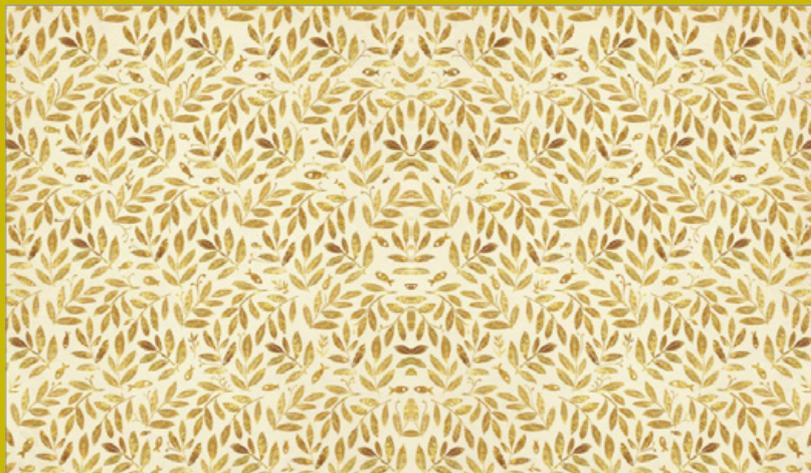
ANTES DE LA LECTURA

En este libro ilustrado, las imágenes, el texto y el diseño parecen repartirse las tareas expositivas de manera bastante pareja; es una narrativa sumamente visual. Deducimos de qué trata el libro con solo ver las imágenes y mirar cómo se disponen los textos y las ilustraciones en los pliegos. A partir de elementos de la diagramación, del diseño y del estilo de las ilustraciones podemos intuir el tono, saber que se trata de un libro informativo y no de uno de ficción, y un sinfín de cosas más.



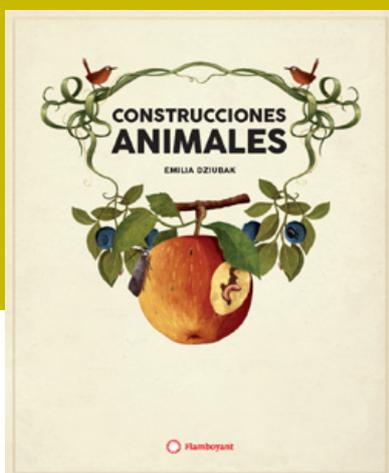


Cubierta / tapa



Guardas

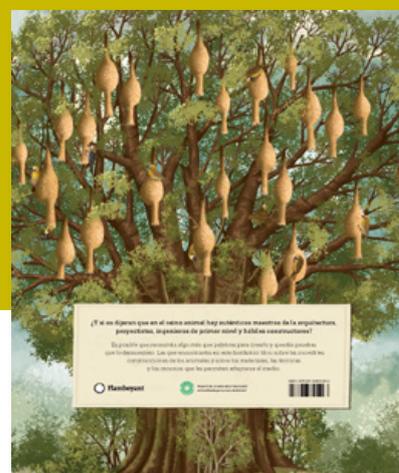
Portadilla



Página de créditos



Contracubierta/contratapa



Invita a los niños a descubrir que ellos saben «leer antes de leer» observando detenidamente la cubierta y la contracubierta para que luego compartan las conjeturas que hagan respecto a cuál es el tema del libro. Recuérdales que no solo los textos en los capítulos son legibles, sino que las tapas, el lomo, las guardas, la página de créditos y la portada lo son, así como las ilustraciones; solo que estas últimas están «escritas» con otro código. Insiste en que leer no es solo decodificar letras.

Pasa rápido algunas páginas sin permitir que lean los textos (puedes incluso tapar los títulos con papeles autoadhesivos), pero pidiéndoles que se fijen en aspectos como la diagramación, y pregúntales a qué les recuerda. Anímalos a que traigan referencias de otros libros en este juego de leer por asociación.





Interiores

Conversa sobre cómo la distribución de los textos e imágenes determina una lectura por capítulos o temática, que se define en cada doble página. Presenta esta actividad como si se tratara de un ejercicio detectivesco, donde deben echar mano de todos sus conocimientos como lectores para localizar indicios o pistas que permitan sustentar sus especulaciones. Aprovecha el momento para familiarizarlos con la terminología vinculada con el libro. Explícales que esto siempre lo hacemos de manera intuitiva (automática, si se quiere) y gracias a esto podemos reconocer si nos encontramos ante una novela, un recetario o un álbum con apenas ver la mancha del texto y alguna que otra pista más.

Antes de que se adentren propiamente en el libro, recoge todas sus deducciones e impresiones (puede apoyarse usando el pizarrón). Así, durante la lectura, pueden volver a sus hipótesis y corroborar si estaban bien encaminados o no. Es un ejercicio muy simple, pero también muy poderoso para descubrir que hasta los «no-lectores» tienen un conocimiento libresco de tipologías y géneros. Estarán clasificando el libro, como el libro clasifica las edificaciones animales.

LEEMOS Y MIRAMOS DURANTE LA LECTURA

- **La arquitectura del y en el libro, las imágenes que explican, las palabras que amplían y fijan**

Al tratarse de un libro informativo, las formas de interacción entre texto, imagen, diseño y formato son particulares; la complementariedad entre estas se ajusta a ciertas convenciones de los libros de ciencias naturales y al tema en sí mismo, que es la construcción animal o lo que podría considerarse como arquitectura animal.

Tradicionalmente, los libros de ciencias naturales se han apoyado mucho en las imágenes para presentar a los animales y sus hábitats, más aún si son para niños. Asimismo, los libros sobre arquitectura suelen sostenerse fuertemente en las imágenes porque, en su caso, es más efectivo mostrar que describir. Tener un tema que se puede entender



más fácilmente a través de la representación (poniendo el objeto de estudio a la vista) que mediante la descripción (se requeriría de un texto muy largo y profuso para acercarse a una imagen clara de lo que se busca mostrar) pone la mayor carga expositiva en las ilustraciones.

El libro resulta muy amable en su manejo de la información, pero a la vez es muy complejo narrativamente porque convoca distintas estrategias comunicativas visuales y gráficas para representar eficientemente la mayor cantidad de detalles posibles sobre las construcciones animales. En ese sentido apela y apuesta por la alfabetización visual de sus lectores.

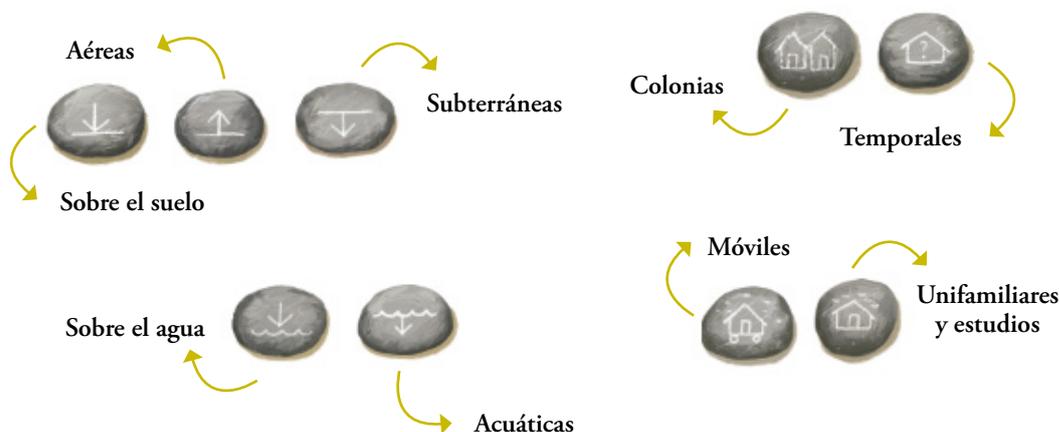
● **El lay-out como el plano y la clave de lectura**

El **diseño gráfico** y la **diagramación** sirven, entre muchas otras cosas, para indicarnos que cada doble página funciona como un capítulo, como una unidad de sentido. Dentro de estos capítulos, se establecen visualmente las coordenadas de cómo leerlos, a qué darle más importancia, etc., a través de aspectos como el *zoom-in* y *zoom-out*, el tamaño de tipografía, la presencia de símbolos, los marcos o el uso de ilustraciones que no están sangradas. Esta relación entre estructura-diseño-diagramación puede ser un interesante punto de partida para una conversación con los niños. Puede solicitarles que escojan qué parte quieren explorar y que expliquen por qué acordaron que se trataba de una unidad temática esgrimiendo una justificación visual.

La **reflexión** puede enriquecerse indagando, por ejemplo, sobre por qué en algunas imágenes las figuras de los animales y sus casas han sido silueteadas, sacadas de contexto. Generalmente es un recurso para enfocar la mirada, para dar importancia especial a lo representado y centrarse en la caracterización más que en la ambientación, pero la elección puede variar.



El libro ofrece llaves —unos símbolos en los márgenes de las páginas— que, con la ayuda de una leyenda claramente especificada, indican al lector cómo debe leer las imágenes. Nos estamos refiriendo, claro, a las piedras marcadas que, como unos petroglifos de lo más oportunos y útiles, señalan en casi todos los pliegos en qué dirección u orden se deben leer las imágenes o sirven de recurso para resumir elementos como, por ejemplo, si se trata de una vivienda unifamiliar o multifamiliar.



● **Como si fuera una maqueta: parece de verdad, pero no lo es**

Si bien las ilustraciones tienen un estilo realista, el libro es mucho más abstracto de lo que parece. Las representaciones no son tal cual como en la realidad. Esto es obvio en aspectos como la escala, pero puede resultar menos evidente en otros, a saber: los juegos de superposiciones de imágenes para lograr explicar lo que sería imposible con una imagen que solo captara una cara de la construcción (v. g. presentando el todo y un detalle a la vez; dentro y afuera al mismo tiempo) o las ilustraciones que son una reconstrucción de cómo serían las viviendas de los animales si se pudiera hacer un corte transversal (una forma muy propia de la representación de obras arquitectónicas, pero que estrictamente es una vista imposible en la realidad).





Aparte, hay también juegos en las imágenes que invitan a creer que el libro es una suerte de cuaderno de campo de un científico que observa de primera mano las construcciones y a sus habitantes: los subtítulos aparecen como si hubiesen sido pegados con precinto, algunos detalles o secuencias se representan como una sucesión de fotografías, etc. En esto hay un homenaje o un gesto que recuerda a los libros de anotaciones de científicos y viajeros de siglos pasados que iban haciendo álbumes donde combinaban varias estrategias de registro de la información: ilustraciones de lo estudiado, elementos extraídos del lugar de la observación como una hoja, fotografías (si se disponía de ese recurso), etc. También es un artificio de verosimilitud para dar la idea de veracidad. Inversamente, hay elementos en el libro que cuestionan esta veracidad, como el hecho de que los animales son ligeramente menos realistas que sus viviendas y hábitats. El registro visual de las ilustraciones de la mayoría de los animales (especialmente los mamíferos) tiene un leve toque caricaturesco y dulce, y establecen juegos de mirada con el lector que generan empatía, pero que muy probablemente no son tan apegados a cómo serían las miradas de los mismos animales en vivo o de tratarse de fotografías.

El tema de cómo el libro parece ser un calco de la naturaleza, pero en realidad no lo es, sin duda es un punto interesante de explorar con los niños. Puede dar lugar a una conversación con visos filosóficos sobre las divergencias entre realismo y realidad, qué es imitar la naturaleza y cómo entra la imaginación en ello..., y sobre la forma en que algunas de las interpretaciones de la realidad se han vuelto



convenciones en el mundo de la representación visual. También puede ser el punto de partida de una discusión sobre las diferencias entre verdad, veracidad y verosimilitud en la representación artística en general y en el marco de los libros informativos ilustrados en particular, lo cual implicaría adentrarse en el libro de conocimientos como producto cultural. Esta es una reflexión que la escuela nos entrena a hacer cuando nos hallamos ante obras de ficción, pero muy rara vez cuando estamos ante textos informativos. Es interesante pensar que los materiales de divulgación científica también tienen su toque artificial y creativo, que siempre hay una interpretación de la realidad por muy exacta que queramos que esta sea.



● **Imágenes que marcan la pauta y palabras que precisan**

Considerando la enorme cantidad de información que este libro ofrece, se usan muy pocas palabras para exponerla. El texto está para aclarar, ampliar, precisar lo que ya nos dicen las imágenes. Un ejercicio con los niños puede ser analizar visualmente una página y ver qué tipo de relación texto-imagen se presenta. Esto debería llevarlos a descubrir que las relaciones entre imagen y texto pueden ser muy variadas: congruencia, elaboración, desviación, complementación, especificación, extensión, ampliación, simetría, redundancia, etc.



COMPARTIMOS DESPUÉS DE LA LECTURA

Después de trabajar este libro juntos, invita a los niños a recapitular, a pensar cómo todo se relaciona y a reflexionar sobre el orden en el que se desplegó la información, cómo las formas de representación encierran la jerarquía (qué elemento es más importante), las convenciones en la representación a las que responde o que rompe el libro,



cómo se parece y diferencia de otros libros informativos de ciencias naturales que conocen, etc. No te olvides de retomar aquello de lo que conversasteis antes de leer para descifrar dónde encajan las pistas que habían apuntado.

Una manera inusual e interesante de recapitular podría ser a partir de lo humano que hay en este libro. Es decir, si bien se trata de un libro de construcciones animales, se despliega la información desde una perspectiva muy humana: están, por ejemplo, los guiños y juegos que hacen algunos títulos y subtítulos o la representación más tierna de los animales probablemente para acercarnos a ellos; también está la intención en el despliegue de la información a través de una huella humana que parece indicarnos que hubo alguien que tomaba fotos, recolectaba elementos de las escenas representadas... Invítalos a reflexionar sobre el porqué de este enfoque; acerca de por qué se nota que el libro es una (re)construcción humana. Pregúntales cuál es la intención de la autora. *¿Es hacer un recorrido desde una mirada empática? ¿Busca decirnos que los seres humanos tenemos más cosas en común con las otras especies animales de lo que admitimos? ¿La eligió porque es más fácil para nosotros comprenderlo si se hacen analogías con nuestro mundo?*



A continuación, compartimos tres actividades que pueden hacer después de la lectura del álbum.



GRANDE MAISON JAR HOTEL ★★★★★

Un hotel con vistas para huéspedes que disfruten del excavado

Nivel	A partir de ocho años
Materiales	<p>Para la construcción del hotel</p> <ul style="list-style-type: none">· Un frasco de vidrio grande con la tapa de latón para poder agujerearla (se sugiere un frasco de capacidad de 370 cc, como los frascos de mayonesa)· Un frasco de vidrio más pequeño, lo suficientemente como para caber dentro del otro frasco (se sugiere uno de capacidad de 200 cc)· Un trozo de tela un poco más amplio que la boca del frasco grande (idealmente una vieja media de nailon o alguna tela igualmente porosa)· Aproximadamente 2 tazas de tierra· Aproximadamente 1 taza de arena· Hormigas· Azúcar, miel y migas <p>Para el registro de la actividad</p> <ul style="list-style-type: none">· Un cuaderno de observación, lápices, cámara fotográfica o teléfono móvil (opcional)
Área de conocimiento	Ciencias naturales, biología
Objetivos	<p>Crear un espacio para alojar hormigas a fin de poder observar sus comportamientos en general y sus procesos de construcción, en particular.</p> <p>Ejercitarse en la observación científica.</p> <p>Crear hábitos de cuidado de otros seres vivos.</p>
Duración	Una sesión para la elaboración. Seguimiento posterior durante las semanas siguientes alimentando a los huéspedes y registrando su comportamiento por escrito, fotográficamente o grabando pequeños vídeos.

Así como en el libro aparecen algunos animales que hallan hogar en espacios domésticos humanos o en construcciones hechas por humanos, en esta actividad vamos a construir un *formicarium*, también conocido como *granja de hormigas*. A finales del siglo XIX, el entomólogo francés Charles Janet creó por primera vez un *formicarium*, una



caja transparente para ser llenada de tierra para albergar hormigas. Desde entonces los hay de muchos tipos. Se popularizaron como juguetes a mediados del siglo xx.

El objetivo es crear un objeto que permita observar el comportamiento de las hormigas. Proponles a tus alumnos hacer un *formicarium* con materiales que suelen estar a mano en cualquier casa.



PASO A PASO

- **Colocar el frasco pequeño dentro del frasco grande.** Aseguraos de que el frasco pequeño tenga la tapa puesta. De esta manera, más adelante podrán ver a las hormigas trabajando mientras construyen túneles en el borde exterior.
- **Hacer una mezcla de tierra y arena.** Añadir tierra suficiente como para llenar el espacio que queda en el frasco. A menos que la tierra sea de por sí arenosa, es mejor mezclar dos partes de tierra por una parte de arena. Esta mezcla debe permanecer húmeda, lo cual permite que las hormigas cavén y hagan túneles.
- **Llenar el espacio entre los frascos con la mezcla.** Asegurarse de que la tierra quede suelta para que las hormigas puedan moverse. Dejar sin llenar aproximadamente unos tres o cuatro centímetros por la parte superior del frasco.
- **Cazar unas hormigas.** Encontrar un hormiguero ayuda. Lo ideal es poder alojar unas veinte hormigas en el hotel.
- **Colocar con cuidado las hormigas en el hotel.** Es recomendable hacerlo en un jardín para que si se extravía uno de los huéspedes no haya problema. Cubrir el frasco con el trozo de tela y, luego, hacer dos pequeños agujeros en la tapa y enroscarla.



- Después de inaugurado el hotel, **hay que observar a las hormigas hacerse dueñas del lugar** y abrirse camino alrededor del frasco. Alimentarlas una vez a la semana poniendo unas gotas de agua azucarada, miel o mermelada encima de la tierra.
- En un cuaderno de campo, **tomar notas**, al menos un par de veces por semana, de cómo va cambiando el hotel. Este registro se puede complementar con fotos, dibujos o vídeos. Compartir los hallazgos con los compañeros, familiares y amigos. Si los compañeros de clases también hicieron su *formicarium*, pueden intercambiar notas sobre cómo evolucionan sus respectivos hoteles de acuerdo a sus huéspedes y otras variables.



TAXONOMÍA ARQUITECTÓNICA

Nivel	A partir de diez años
Materiales	Papel y material para escribir y dibujar (para las fichas); ordenador (opcional), cámara fotográfica o dispositivo que permita tomar fotos (opcional)
Área de conocimiento	Arquitectura, categorías taxonómicas, lógica
Objetivos	Ahondar en por qué las taxonomías y las categorizaciones son útiles para comprender temas como los desarrollados en <i>Construcciones animales</i> . Comprender qué es una categoría. Ejercitar la observación. Familiarizarse con temas y términos arquitectónicos.
Duración	Un mes, combinando actividades dentro y fuera de clase

DESARROLLO

Después de leer el libro (o partes de él) en clase, se debe iniciar una conversación sobre qué es clasificar y preguntar a los alumnos por qué creen que las ciencias se apoyan tanto en las clasificaciones. Explica que una taxonomía se desarrolla a partir de unos criterios de clasificación y que estos no necesariamente son fijos, que los creamos para facilitar nuestro entendimiento de la realidad, para hacerla más manejable.



Sesión inicial:

- Revisad *Construcciones animales* para identificar cinco de los criterios de clasificación que se emplearon para ordenar la información que les parezca que son aplicables a las viviendas humanas.
- Conversad sobre estos criterios y decidid si servirían para clasificar viviendas humanas. Elegir al menos tres categorías.

Primera semana, fuera de clase:

- Se tiene que recoger —ya sea mediante búsquedas en Internet o recorriendo la ciudad y tomando fotografías— imágenes de viviendas que les resulten interesantes, y hay que organizarlas según las categorías que se consensuaron en clase.



Un punto de partida para esta actividad puede ser escoger construcciones que asemejen cosas que hallamos en la naturaleza, tal como se muestra en el libro.

Segunda semana:

Se deben hacer fichas taxonómicas, descriptivas, para estas construcciones. Qué se describe y cómo se describe es libre. Se pueden parodiar las formas de describir del libro. Así como el álbum juega con lo humano para explicar lo animal, las fichas pueden hacer justo lo contrario. El tema es decidir el enfoque y ser coherente con esa decisión. Pueden apoyarse en información real sobre estilos arquitectónicos, formas, técnicas y materiales de construcción, etc., extraída de la red o de la biblioteca.

Tercera semana:

- Hay que usar las fichas para desarrollar una de las categorías en forma de cartel informativo, un poco al modo en que se despliega una tipología en una doble página en *Construcciones animales*.
- Se debe presentar el cartel brevemente, durante unos cinco minutos, a los compañeros de clase.



GABINETE DE CURIOSIDADES

Nivel	A partir de diez años
Materiales	Una caja que se pueda segmentar en al menos tres recuadros más pequeños y varios objetos e imágenes. Los materiales van a variar según el enfoque que los niños quieran darle.
Área de conocimiento	Historia de la cultura, historia de las ciencias naturales, arte.
Objetivos	Conocer cómo se divulgaba el conocimiento científico antes de que existieran los museos. Desarrollar la capacidad asociativa. Entrenarse como comisarios seleccionando materiales, estableciendo una colección de objetos para explicar conceptos y aprendiendo a exhibirlos. Ejercitar la argumentación y las habilidades para hablar en público.
Duración	Una sesión inicial de unas dos horas para explicar qué es un gabinete de curiosidades y dar las pautas para que creen uno en dos semanas. Una sesión de una o dos horas para hacer seguimiento de la elaboración de los gabinetes y para preparar el día de presentación al público. Un día entero para exhibir al resto de la escuela sus creaciones.

DESARROLLO

Entre los siglos XVI y XVIII, antes de que existieran los museos de ciencias naturales modernos, se popularizó entre nobles y burgueses tener cuartos de maravillas o gabinetes de curiosidades. Eran muebles, cajones o habitaciones para coleccionar, catalogar y exhibir objetos extraños, peculiares, exóticos, que permitieran tener entender mejor disciplinas como la biología, la arqueología o la geología a partir de cosas que observar: animales disecados, fósiles, piedras, conchas, insectos, caracoles, objetos tecnológicos de otra cultura, etc.

Los gabinetes antiguos solían dividirse en:

- **Artificialia:** objetos humanos, como una botella antigua o un collar.
- **Naturalia:** objetos recogidos de la naturaleza, como una piedra.
- **Exotica:** objetos naturales pero provenientes de lugares lejanos, exóticos, como las plumas de un pájaro o las hojas de una planta de un lugar nunca visitado.
- **Scientifica:** objetos, generalmente herramientas, desarrollados para usos científicos, como una lupa o microscopio.





En un gabinete de curiosidades se reunían cosas muy disímiles, pues dependía del criterio y los intereses del coleccionista. Detrás de esa selección había una intención curatorial que implicaba seleccionar, asociar, coleccionar, argumentar, exhibir, resaltar, ejercitar la mirada, dar relevancia a objetos que quizá pasarían desapercibidos a través de la consagración de un espacio físico; todas ellas acciones que permiten el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad. Es una pena que los cuartos de las maravillas sean cosa del pasado, pues armar uno puede ser un gran ejercicio para el aprendizaje y la diversión.

Una manera de llevar *Construcciones animales* más allá es usarlo como base para que los niños creen un gabinete de curiosidades.

1. Explícales qué es un gabinete de curiosidades y diles que harán uno para exponer los temas, objetos y demás asociaciones que les surjan a partir del libro. Propónles que escojan imágenes y objetos con los que crear una pequeña muestra, muy personal. No hay una única manera de hacerlo, es un ejercicio de apropiación de ese conocimiento científico para volverlo en algo plástico, visible, tridimensional. Puedes darles unas cajas ya con divisiones o mostrarles ejemplos de gabinetes viejos y modernos para que se inspiren y creen los suyos.
2. Ponlos a conversar entre ellos, en grupos de tres o cuatro alumnos, sobre qué objetos pueden reunirse para resumir en una caja algunas ideas del libro. Para ayudarlos a arrancar, muéstrales imágenes del álbum y pídeles que las asocien con objetos, imágenes, *memorabilia*... Invítalos primero a reflexionar sobre qué disciplinas se conjugan en el libro (animales, insectos, viviendas, construcciones, arquitectura, ingeniería...) y luego sobre de qué manera se podrían representar elementos de estas áreas en sus gabinetes. Pídeles que piensen en objetos que tengan en casa, cosas que puedan ir recopilando fácilmente: juguetes viejos, objetos que construyan con plastilina o papel maché, recortes de imágenes, etc.



3. Dales un par de semanas para que puedan trabajar en sus gabinetes de curiosidades. En este tiempo, dedicad dos horas de clase para que planifiquen la presentación al público. Además, tendrán que hacer una invitación para los niños de otros cursos en la que conste el día y el lugar (la sala de actos, los pasillos del colegio, etc.) en los que se podrán ver los gabinetes explicados por sus creadores.
4. Llegado el día, que cada niño disponga de una mesa o algún espacio donde mostrar su gabinete de manera que los visitantes puedan hacer un recorrido de esta exposición de exposiciones. Cada niño debe preparar una explicación de tres a cinco minutos para presentar su gabinete a los visitantes. Al finalizar la ronda de visitas, pregúntales qué les ha parecido la experiencia y qué han aprendido a lo largo del proceso.

