

DIRECTORIO

Dirección editorial

Raulúí Vargas Torres

Edición

Guadalupe Gutiérrez Hernández

Redacción

José Luis Olín Martínez

Jefe de Diseño

Hugo Daniel Oblea Nolasco

Diseño editorial

Ricardo Jaimes Serrano

Colaboradores:

Héctor Daniel Bejarano Rosales

Ángela Jimena García Martínez

Adrián Eguía Gallardo

María Elena Olvera Luna

Carlos Armando Alcantar Sánchez

Arlette López Trujillo

Consejo Editorial

Raúl Murrieta Cummings

Mario Alberto Quezada Aranda

Gerardo Alejandro Ruíz Martínez

Celia Grabiela de la Colina Alva

Demetrio Castañeda Pacheco

Deveras es una revista infantil de divulgación científica editada por la Dirección de Financiamiento, Divulgación y Difusión del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT). Los artículos firmados son responsabilidad de los autores y no representan el punto de vista de la Institución.

Distribución gratuita.
Tiraje: 20 000 ejemplares.

COMECYT. Hacienda Cieneguilla núm. 1, esq. Hacienda Jurica, Col. Santa Elena, San Mateo Atenco, Estado de México.
Teléfonos: (01 722) 319 00 10 al 15 ext. 113
Lada sin costo: (01 800) 263 26 28 y (01 800) 813 26 28
Correo electrónico: deveras.comecyt@hotmail.com

Número de autorización del Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal:

CE: 203/05/12-04

En este número...

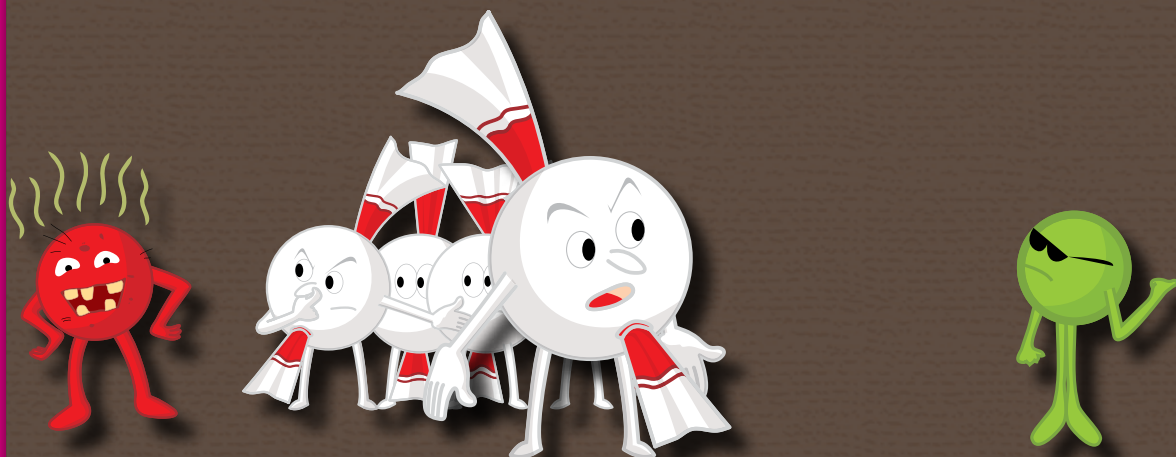
Todos los días, cuando voy camino a casa, veo muchas industrias y me preguntó qué pasa adentro. ¿Por donde vives hay algunas?, ¿te has preguntado lo mismo que yo?

Estoy muy contenta porque algunas personas que trabajan en el Museo Modelo de Ciencias e Industria (MUMCI) respondieron muchas de mis dudas en esta edición de la revista Deveras.

Conocerás al robot Brew del MUMCI, sabrás cómo se elaboran los envases y además, elaborarás un empaque para CD.

Disfruta este número tan bonito y compártelo con tus amigos.

Ika.



CONTENIDO

Cuéntame

3 Cacao y chocolate, el secreto mejor contado

La ciencia de cerca

14 Narraciones de un diseñador

Manos a la obra

4 Botellas al horno

Tentempié

16 Las cáscaras, empaques naturales

Tras los pasos de

6 Rocío García Gómez
De la fábrica al museo

El laboratorio de Ika

18 Haz visible lo invisible

Cuidar el planeta

8 Recuperando el agua

Ingenio creativo

20 Inventos que mueven

Para conservar

10 La envoltura de las cosas

Músculo para tu cerebro

22 Código secreto

El ojo curioso

12 El refri lleno de latas

Para visitar

24 Para visitar

Cacao y chocolate, el secreto mejor contado

Ángela Jimena García Martínez (8 años)



Hace poco fui al Museo Modelo de Ciencias e Industria para ver la exposición “Cacao y chocolate” y aprendí que antes el cacao era como una moneda que podías intercambiar por comida, por ejemplo.

Casi todas las personas tomaban preparaciones de cacao en utensilios de barro, sólo las doncellas tenían una bandeja llamada mancerina.

También me enteré de que Cristobal Colón fue el primer europeo en probar el cacao en nuestro continente y después Hernán Cortés, quien lo llevó a la Nueva España y así se extendió por el mundo.

¿Sabías que el científico Carlos Linneo le puso el nombre científico al cacao: *Theobroma cacao* L?, ¿y que existen tres tipos de cacao: criollo, forastero y trinitario?

Además, me asombró saber que el cacao viene en una especie de mazorca, la cual contiene entre 30 y 70 granos.

Estoy ansiosa por conocer las nuevas exposiciones que habrá en MUMCI. Me contaron que lo más reciente es una exposición para niños sobre el Nevado de Toluca y el cuidado del medio ambiente, ¡Ya quiero visitarla!



criollo



forastero



trinitario

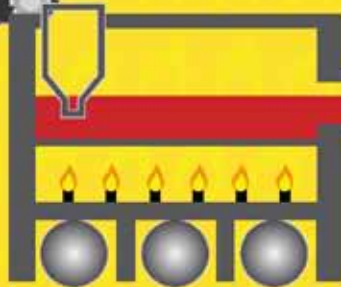




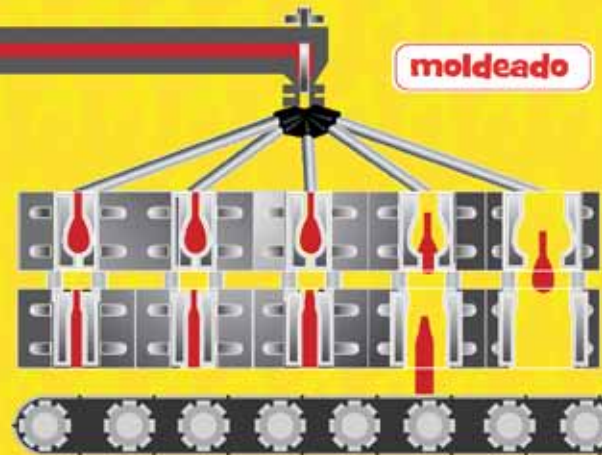
Botellas al horno

Adrián Eguía Gallardo

fundido



moldeado



E

El fin de semana pasado, mi papá, quien es ingeniero civil, fue a una fábrica de botellas de vidrio donde construirá un horno gigante que trabajará a alrededor de 1500 °C.

Imagínate qué calor hace en ese lugar ¡como un infierno!, sobre todo si lo comparas con la temperatura a la que hierve el agua: 100 °C.

Mi papá me explicó que:

1) Este horno transforma todos los ingredientes sólidos en un compuesto líquido, resultado de esto es el vidrio de los envases que utilizamos.

2) Al salir del horno, el vidrio líquido se transporta hacia una máquina formadora de envases, en la cual primero se corta el material del tamaño de una botella con la forma de velas cilíndricas, se moldea la parte superior del envase llamado corona y se le inyecta aire para expandir el vidrio hasta

darle la forma del molde que lo contiene; en este caso, una botella para bebidas.

3) Se aplica fuego a la corona de todas las botellas, con el fin de que queden muy lisas y no lastimen los labios del consumidor.

4) Se enfrían las botellas lentamente para que no se quiebren debido al cambio de temperatura.

5) Por último, se decora el envase, se estampa la marca y el logotipo de la empresa.

Cuando mi papá terminó de contarme todo esto me emocioné mucho y le dije que quería ver y aprender más detalles de este proceso. Me prometió llevarme al MUMCI el siguiente fin de semana, donde veré videos y maquinaria que se emplea en este proceso. ¡Te recomiendo que hagas lo mismo!

Mientras tanto, te invito a contar el número de objetos de vidrio que hay en tu casa; fíjate en el color que tienen, si son desechables o los puedes volver a utilizar.

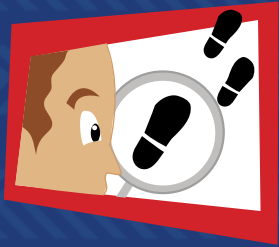
Usa esta tabla en la que te sugiero cinco lugares para empezar. Si encuentras otros, también los puedes anotar.

¿Te habías dado cuenta cuántos objetos de vidrio nos rodean?, ¿habías notado lo útiles que son en nuestra vida diaria?, y que la mayoría de ellos son amigables con el ambiente, ya que después de lavarlos los podemos volver a usar.



Lugar	Número de Objetos de Vidrio	Colores	¿Se pueden reutilizar o son desechables?
Refrigerador			
Lavavajillas			
Techo			
Paredes			
Baño			





Rocío García Gómez

De la fábrica al museo

Guadalupe Gutiérrez



Conoce a **Rocío García Gómez**, directora del Museo Modelo de Ciencias e Industria (MUMCI), ubicado en el centro de Toluca.

1. ¿Cuándo fue la primera vez que fuiste a un museo?

Durante unas vacaciones familiares. Yo tenía 8 años. Sin embargo, a partir de los 17, cuando me mudé a la Ciudad de México, comenzó mi hábito de visitar museos; el Museo Nacional de Antropología y el Museo de Historia Nacional en el Castillo de Chapultepec fueron los primeros.

2. ¿Qué fue lo que más te gustó de esos museos?

De Antropología, la variedad de piezas prehispánicas y su significado, el conocer cómo vivían y las costumbres que tenían los antiguos habitantes de nuestro país. Del Castillo, el mobiliario y los vestidos de época.

3. ¿Qué es lo más difícil de ser la directora de un museo?

Despertar en las personas que no gustan de los museos, el hábito por visitarlos más de una vez.

4. En general. ¿qué quieres transmitir a los niños que visitan el MUMCI?

La utilidad de las ciencias, además de lo interesante que pueden llegar a ser puesto que se encuentran en todos lados, insertas en nuestra vida cotidiana. Sobre todo, transmitir la importancia de la industria y cómo las ciencias contribuyen al desarrollo de ésta.

5. ¿Qué hace al MUMCI diferente de otros museos?

El contenido de las salas es diferente al resto de los museos. En el MUMCI se comparte el conocimiento y experiencia de expertos de diferentes industrias. De otra manera, se tendrían que visitar diversas fábricas y en algunos casos no se podría pasar por áreas restringidas.

6. ¿Qué sala te gusta más?

La sala *Acero y plástico: componentes de las tapas*, ya que, en unos cuantos metros cuadrados de exhibición, a través de interactivos y modelos a escala producidos por expertos de la industria metalmecánica, podemos conocer las materias primas y el proceso de fabricación de un producto tan común como es la plastitapa.

7. ¿Qué otras áreas te gustaría agregar?

Una sala destinada a niños pequeños, ya estamos trabajando en ella y será una grata sorpresa.

8. ¿Cómo entiendes la ciencia?

Como conocimiento indispensable para tener un mundo mejor.

9. ¿Qué opinas de los científicos?

Que son los motores del desarrollo de México, los respeto y los admiro.

10. ¿Crees que cualquier niño puede convertirse en científico?

Por supuesto, quien quiera serlo sólo tiene que estudiar mucho, desarrollar algunas habilidades y asesorarse en el camino con profesores y personal de museos de ciencias.



La niña Rocío:

Mis super héroes preferidos: Superman y la Mujer maravilla.

Mi bebida favorita: el agua de frutas.

Mi lugar preferido: la playa.

Rocío adulta:

Mi hijo se llama: Andrés.

Mis pasatiempos son: pasear y leer.

Me da miedo: que no se valore el trabajo que hace el MUMCI por la comunidad.

Me conmueve mucho: que alguien haga algo bueno por nuestro país.

Me gustaría que el MUMCI: sirviera de inspiración para que todos seamos mejores personas.





Recuperando el agua

María Elena Olvera Luna



No solo consumes agua cuando la bebes. Como seres humanos, utilizamos una gran cantidad de este líquido para cocinar y lavar, también la empleamos para producir alimentos, papel, ropa y muchos productos más.

¿Alguna vez te has puesto a pensar cuánta agua se necesitó para regar las manzanas o los cereales que hay en tu casa, o para que la vaca de donde proviene la carne que consumes pudiera vivir y crecer antes de llegar a tu plato?

Para que te des una idea:

1 kg de arroz necesita 1,300 litros de agua, mientras que 1 kg de carne requiere 15,000 litros.

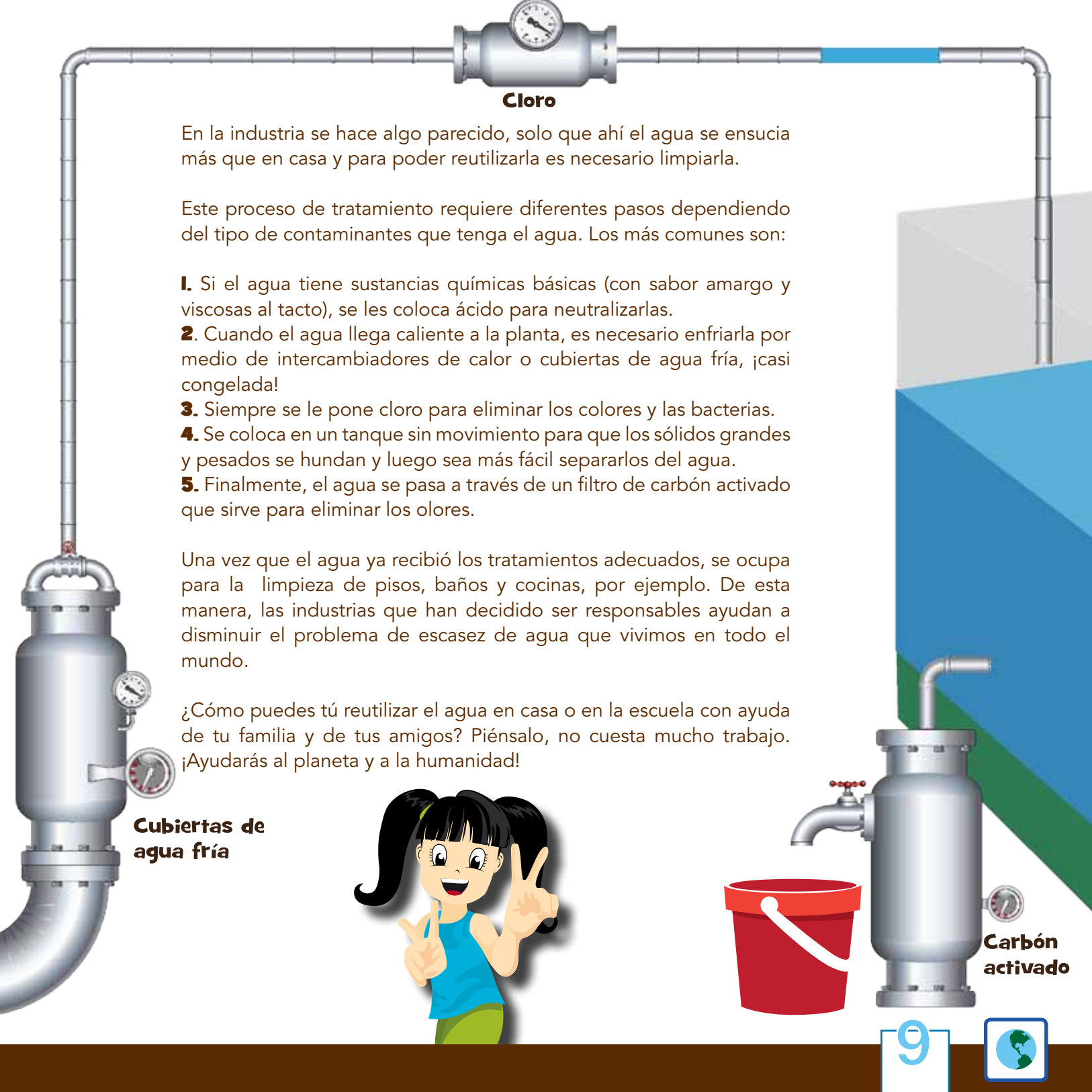
Recuperando H₂O

Por las razones que te hemos contado, tanto los agricultores como los industriales deben ahorrar agua en sus procesos de producción, actualmente se han colocado plantas de recuperación en las que se lleva a cabo la limpieza del agua por medio de procesos físicos y químicos, cuyo objetivo es reutilizarla.

¡Tú también puedes contribuir! Por ejemplo, cuando te bañes, coloca una cubeta debajo de la regadera mientras esperas a que salga el agua caliente, después, emplea el líquido que reuniste para cualquier otra tarea de tu casa.

Ácido para neutralizar





Cloro

En la industria se hace algo parecido, solo que ahí el agua se ensucia más que en casa y para poder reutilizarla es necesario limpiarla.

Este proceso de tratamiento requiere diferentes pasos dependiendo del tipo de contaminantes que tenga el agua. Los más comunes son:

- 1.** Si el agua tiene sustancias químicas básicas (con sabor amargo y viscosas al tacto), se les coloca ácido para neutralizarlas.
- 2.** Cuando el agua llega caliente a la planta, es necesario enfriarla por medio de intercambiadores de calor o cubiertas de agua fría, ¡casi congelada!
- 3.** Siempre se le pone cloro para eliminar los colores y las bacterias.
- 4.** Se coloca en un tanque sin movimiento para que los sólidos grandes y pesados se hundan y luego sea más fácil separarlos del agua.
- 5.** Finalmente, el agua se pasa a través de un filtro de carbón activado que sirve para eliminar los olores.

Una vez que el agua ya recibió los tratamientos adecuados, se ocupa para la limpieza de pisos, baños y cocinas, por ejemplo. De esta manera, las industrias que han decidido ser responsables ayudan a disminuir el problema de escasez de agua que vivimos en todo el mundo.

¿Cómo puedes tú reutilizar el agua en casa o en la escuela con ayuda de tu familia y de tus amigos? Piénsalo, no cuesta mucho trabajo. ¡Ayudarás al planeta y a la humanidad!

**Cubiertas de
agua fría**

**Carbón
activado**



La envoltura de las cosas

María Elena Olvera Luna



ABIERTO

¡¡RENUEVE SU GUARDARROPA HOY!!



Tienes algún familiar que trabaje en una gran fábrica? ¿Le has preguntado qué tipo de productos elaboran ahí?

La industria está más cercana a tu vida cotidiana de lo que crees. Piensa en cualquier objeto que tengas e imagina cómo fue fabricado. Tus juguetes, tu ropa, los muebles que hay en tu casa, los alimentos que consumes, tus útiles escolares, el coche de tus papás... La mayoría de ellos necesitó un proceso industrial para su elaboración.

La instalación de fábricas en una comunidad puede brindar muchos beneficios, como ofrecer trabajo a quienes viven cerca de ella y productos que satisfacen las necesidades diarias de la gente.

Ultra protección

Una vez que la industria ha fabricado los productos, necesita empacarlos para protegerlos y que lleguen en perfectas condiciones a tus manos. ¿Te imaginas que pasaría si los dulces que consumes no tuvieran un empaque? Llegarían a las tiendas sucios o rotos y sería poco recomendable comerlos.



Para conservar



Todos los empaques tienen la forma y el tamaño adecuado para guardar un producto y evitar que sufra daños, ¡además de ser bonitos! Ejemplos de empaques son los frascos de vidrio, las bolsas de papel o plástico, las tazas, los guacales, las cajas de cartón, etcétera.

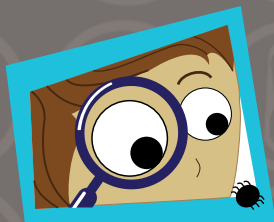
Otra función de los empaques es mostrar información importante del producto que contienen, como la cantidad, ingredientes que se utilizan para su elaboración, fechas de fabricación y caducidad, lugar de producción, algún teléfono para aclaraciones o quejas y, en algunas ocasiones, el precio.

Además, los empaques no deben dañar el ambiente cuando son desechados. En las últimas décadas, la sociedad mundial se ha convertido en una gran productora de montones de basura y no sabe qué hacer con ella, porque además de ocupar mucho espacio, desprende malos olores y sustancias tóxicas que pueden dañar la salud.

Aquí te presentamos una forma amigable con el ambiente de fabricar tu propio empaque para discos compactos. Decóralo tú mismo y consérvalo el tiempo que desees. Así tu disco estará protegido y personalizado.

Sigue las instrucciones indicadas en el cartón recortable de la sección *Para conservar*.





El refri lleno de latas

Carlos Armando Alcántar Sánchez

Después de un paseo matinal en bicicleta, Tomás y su papá regresaron a casa exhaustos por tanto ejercicio, entraron corriendo y abrieron el refrigerador esperando encontrar una gran botella de agua o un jugo para refrescarse. En lugar de esto, hallaron botes de aluminio con jugo, bebidas energéticas, refrescos y agua que su mamá había comprado en el supermercado.

Los dos escogieron su bebida preferida y se sentaron cómodamente en la sala de su casa a platicar sobre la razón por la cual se envasan alimentos o bebidas en aluminio y de dónde se obtiene ese material.

Conoce mejor el aluminio...

-  Es el tercer elemento más común en la naturaleza.
-  Está presente en 8% de la corteza terrestre.
-  No se encuentra en la naturaleza en un estado puro.



Laminación

4

Fabricación

5

Consumo

6

Recolección selectiva

7

Recuperación

13

Fundición

2

Extracción

Aluminio para todo

El papá de Tomás le explicó que el aluminio es utilizado para envasar alimentos y bebidas porque los protege de la luz, la humedad y los microorganismos del ambiente, además es ligero, resistente, inoxidable, buen conductor de la temperatura y totalmente reciclable, por lo cual es empleado en otras industrias, por ejemplo:

- a) Transporte: Para fabricar aviones, barcos, carros o bicicletas.
- b) Construcción: Para fabricar puertas o ventanas e instalaciones eléctricas; también para construir edificios.

El aluminio es muy común en nuestra vida diaria y es 100% reciclable, por lo cual debemos esforzarnos en su recuperación y reutilización. Además, al reciclarlo, sólo se necesita 5% de la energía que se requirió para obtenerlo.

Ahora, cada vez que disfrutes de alguna bebida o alimento en un envase de aluminio, sabrás por qué fue envasado en este útil material.

Pasos para producir aluminio

1. Extraer la materia prima, un mineral llamado bauxita.
2. Someter la bauxita a procesos químicos para producir alumina.
3. Calentar la alumina a 1000°C.
¡Y ya tenemos aluminio!





Narraciones de un diseñador

Adrián Eguía Gallardo



ola, soy diseñador gráfico y quiero contarte sobre un maravilloso y antiguo proceso de impresión que se llama serigrafía.

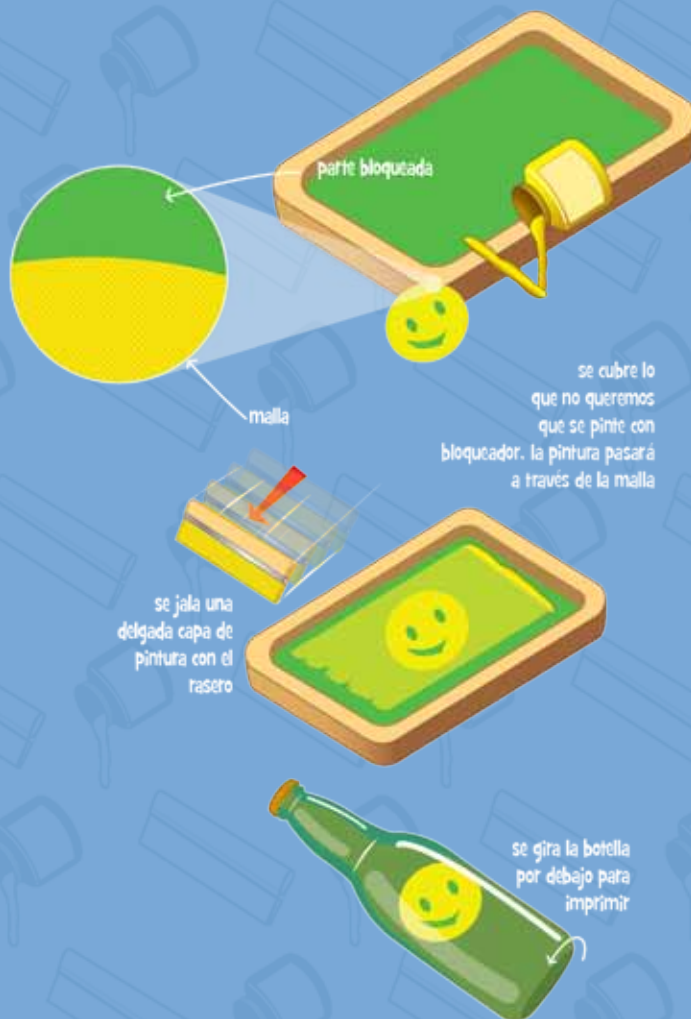
¿Has notado que la etiqueta impresa de algunas botellas de vidrio no se raya? Sería estupendo que me acompañaras al taller donde trabajo... Por lo pronto, lo describiré muy bien para que puedas imaginarlo.

Tinta en la malla

Existe una técnica de impresión llamada serigrafía empleada para reproducir, tanto documentos como imágenes, sobre casi cualquier material. Ésta consiste en pasar la tinta a través de una tela o malla colocada en un marco de madera o metal.

Sobre la malla está el diseño que se quiere imprimir. Se debe dejar libre la zona por la que pasará la tinta a través de él y bloquear las áreas donde no se tiene la imagen, con una emulsión o barniz.

La serigrafía es un sistema de impresión repetitivo. Una vez que se ha logrado estampar la primera prueba satisfactoriamente, se puede repetir por cientos y hasta miles de veces, sin perder definición en objetos tan





TINTA VIOLETA

+

TINTA NARANJA

+

TINTA AZUL

+

TINTA NEGRA

=

IMAGEN DE 4 TINTAS

variados como: carteles, camisetas, lonas, lapiceros, llaveros, etiquetas, libros, circuitos electrónicos y, por supuesto, las botellas de vidrio que emplea la industria de bebidas como envases.

Es importante mencionar que para colocar cada color de nuestro diseño se debe emplear una malla diferente para evitar que se mezclen, bloqueando el resto de los espacios en los que no se encuentre otro color.

En el caso de una botella de vidrio, los ingredientes que conforman la tinta son:

- Un pigmento o colorante.
- Un medio de aplicación o vehículo: compuesto que permite aplicar la tinta y que, dependiendo la superficie en la que se imprima, puede ser agua, alcohol o aceite.
- La frita o vidrio: ésta es la clave para que aunque un adulto trate de remover la etiqueta con un objeto punzocortante, no logre quitarla de la botella.

Para que el vidrio que contiene la tinta quede fijo, se deben llevar las botellas impresas a un horno, en el cual primero se alcanzará una temperatura de 350 °C y posteriormente, se debe incrementar hasta 650 °C, ya que con esta temperatura tanto el vidrio de la botella, como la frita de la pintura se ablandan y se consigue que ambos se acoplen perfectamente.

Ahora sí, ya sabes por qué la única forma de quitar la etiqueta, llamada vitrificada, sería fundiendo la botella completa, lo cual resulta imposible hacer en casa.



Las cáscaras, empaques naturales

María Elena Olvera Luna



amos a pensar un poco en los alimentos naturales que tienen cáscara o caparazón, ¿recuerdas algunos? Entre ellos encontramos los huevos, las frutas, las verduras, los cereales, entre otros.

¿Qué tienen en común este tipo de cubiertas con los procesos de la industria? El ser humano generalmente se inspira en la naturaleza para inventar nuevos productos, y un producto basado en las cáscaras son los empaques.

Caparazones. conchas y piel

Resulta interesante ver cómo el caparazón de una tortuga es perfecto para protegerla de la intemperie e incluso del ataque de los depredadores. Lo mismo pasa con los armadillos, los caracoles y los insectos (como las cochinillas), las conchas, las almejas o los erizos. Y ni qué decir de las frutas y las verduras, cuyas cáscaras las cubre del sol y de la lluvia y evita que se ensucien antes de que las consumamos.

Incluso nuestro mismo cuerpo tiene su gran empaque incluido: la piel, nuestro órgano más grande. La piel nos protege del frío y del calor, nos indica cuando algo anda mal enviándonos señales de dolor, regula nuestra temperatura sudando cuando hace mucho calor. ¡Un empaque muy inteligente!

Ésa es precisamente la función de los empaques industriales: proteger los productos que contienen a lo largo de su transporte y comercialización para que lleguen a nuestras manos en las mejores condiciones.





Ahora que ya sabemos más sobre los empaques naturales, vamos a hablar de sus propiedades y ventajas. Si sabemos sacarles provecho, prácticamente ninguna cáscara o caparazón debería desecharse una vez que termina su primera y principal función de protección.

Cáscara de plátano: Además de haber inspirado numerosas series cómicas de televisión por asociarse con resbalones, científicos han descubierto que si se hace puré con ella, puede servir para eliminar metales pesados del agua.

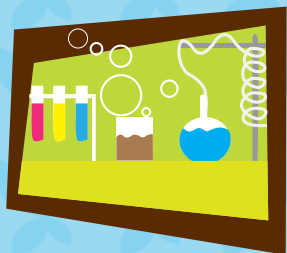
Cáscara de manzana: Tiene una gran cantidad de fibra y de antioxidantes. Las fibras nos ayudan a tener una mejor digestión y los antioxidantes a mantener una piel sana y bonita.

Cascarón de huevo: No puedes comértelo al natural, pues podrías lastimar tu sistema digestivo, sin embargo, se utiliza para elaborar suplementos alimenticios, pues es una muy buena fuente de calcio.

Cáscara de limón: Rica en vitamina C. Ayuda a quitar manchas de la piel y favorece la digestión, entre muchos otros beneficios; pero no te la vayas a comer así nada más. Existen té a base de este tipo de cáscaras.

Y por si no fuera poco, todas las cáscaras pueden servir para hacer composta casera. ¿Lo quieres intentar?





Haz visible lo invisible

María Elena Olvera Luna

La calidad del aire que respiras es sumamente importante para mantenerte con buena salud, sobre todo si quieres realizar actividades al aire libre como andar en bicicleta o jugar en el parque con tus familiares y amigos.

Existe una rama de la industria que se dedica a hacer filtros para evitar que de las chimeneas de las fábricas salgan tantos contaminantes. También hay dispositivos especiales para medir los contaminantes del aire y determinar si te pueden hacer daño.

Generalmente, las partículas contaminantes del aire son tan pequeñas y están en constante movimiento, que no podemos detectarlas a simple vista, pero eso no significa que no se encuentren ahí. Aquí te damos una serie de instrucciones para que puedas desarrollar tu propio medidor de contaminación de aire.

Necesitas:

- Un frasco de vaselina
- Un rollo de cordón
- Un marcador permanente color negro
- Una caja vacía y limpia de leche
- Una perforadora
- Una lupa

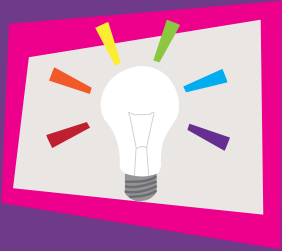


Sigue estos pasos:

- 1.** Corta la caja de leche en cuatro partes iguales guiándote por los dobleces. Después, troza cada uno de los cuatro lados en tres partes iguales, para que al final tengas 12 cuadrados lisos.
- 2.** Utilizando la perforadora, haz un agujero en uno de los extremos de cada una de tus 12 piezas.
- 3.** Atraviesa un pedazo de cordón por cada uno de los agujeros para poder colgar los trozos de cartón, por ejemplo, de la rama de un árbol.
- 4.** Con tu marcador, dibuja un cuadrado en el centro de cada trozo de cartón del lado que era el interior de la caja de leche.
- 5.** Coloca una capa delgada de vaselina con tus dedos dentro del cuadrado de cada cartón.
- 6.** Elige el sitio en el cual harás tu estudio, por ejemplo, el jardín trasero de tu casa, una avenida muy transitada o un parque y cuelga los cartones ahí.
- 7.** Déjalos en ese lugar durante tres o cuatro días. Al transcurrir ese tiempo, regresa a revisar tus medidores de contaminación del aire. Si es necesario, usa una lupa y cuenta los contaminantes grandes que se hayan pegado en tu medidor.

Te recomiendo que coloques varios medidores en diferentes sitios para poder compararlos y determinar dónde hay más contaminación y cuáles son los mejores sitios para pasar un buen rato al aire libre.





Inventos que mueven

Arlette López Trujillo



Se te había ocurrido que gracias a la ciencia puedes vivir cómodamente? Sus descubrimientos son espectaculares y forman parte de nuestra vida, aunque si reflexionas, ya no aplicamos ni valoramos algunos como la máquina de vapor, el cine sonoro o las vacunas.

Por eso, en esta ocasión, me gustaría que les diéramos el lugar que deben tener algunos de ellos. ¿Me acompañas?

Estás rodeado de ellas. Se encuentran en la cocina, la recámara, los coches, los camiones y hasta en tus juguetes... ¿Ya sabes a qué me refiero? A la útil y versátil rueda. ¿Verdad que no podemos prescindir de ella?

Este invento es tan viejo como la humanidad, aunque hay registros de su uso hace 3,500 años A. C.

Las ruedas se usaron para transportar cosas pesadas y también en carros de guerra como se muestra en un antiguo dibujo de Mesopotamia fechado 200 A. C.

Trescientos años antes que naciera Jesucristo, también se empleó la rueda para extraer agua del subsuelo y poco después, los griegos la usaron para levantar cosas pesadas a través de otro invento: las poleas, que también ayudaron a moler grano y en el siglo trece, a trabajar el hilo.

Un invento más que se realizó en el Oriente y que en Europa fue rápidamente aceptado, fue la rueca, la cual tenía múltiples funciones y por ello, fue sometida a mejoras, tales como el cambio de material para su elaboración. Así surgió la bicicleta.

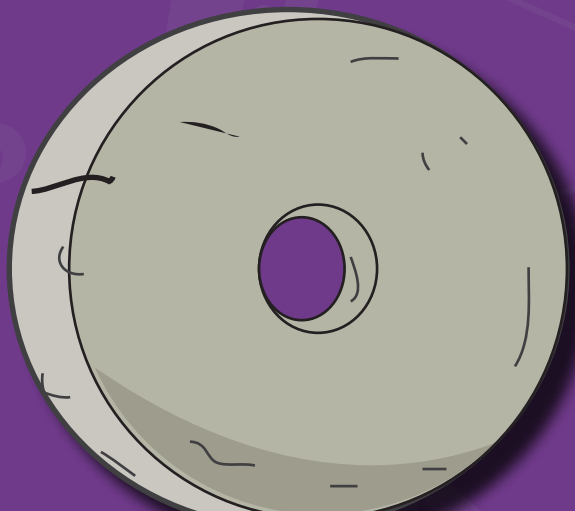
En la historia de este invento tuvo mucho que ver un ingeniero inglés que fabricó ruedas metálicas con rayos que, ¡imagínate!, se podían atornillar.

Aproximadamente diez años después del invento de la rueda de bicicleta se inventa la rueda de caucho. Setenta años después se empiezan a usar ruedas de acero prensado.

Actualmente, las ruedas modernas tienen aleaciones de magnesio, aluminio y de muchos otros materiales que les permiten resistir:

- La presión en las fábricas
- El calor en las minas o fundiciones
- La fricción a la que están sometidos los aviones o los coches

¿Te gustó este recorrido? Como te habrás dado cuenta, la rueda ha acompañado a la humanidad y evolucionado según sus necesidades.



Los retos de Ika

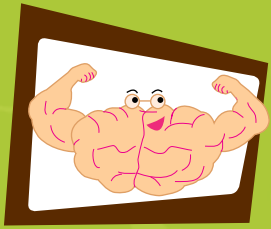
¿Qué insecto es solitario? En algunos lugares como en China es protagonista de combates con insectos de su misma especie. Además, su estilo ha sido imitado en artes marciales como el Kung Fu.

La Mantis religiosa

¿Te gusta dormir en vacaciones? ¿Qué animal duerme hasta 18 horas en una rama sin caerse? Mejor, tú duermes en la cama.

El koala





Músculo para tu cerebro

Código secreto

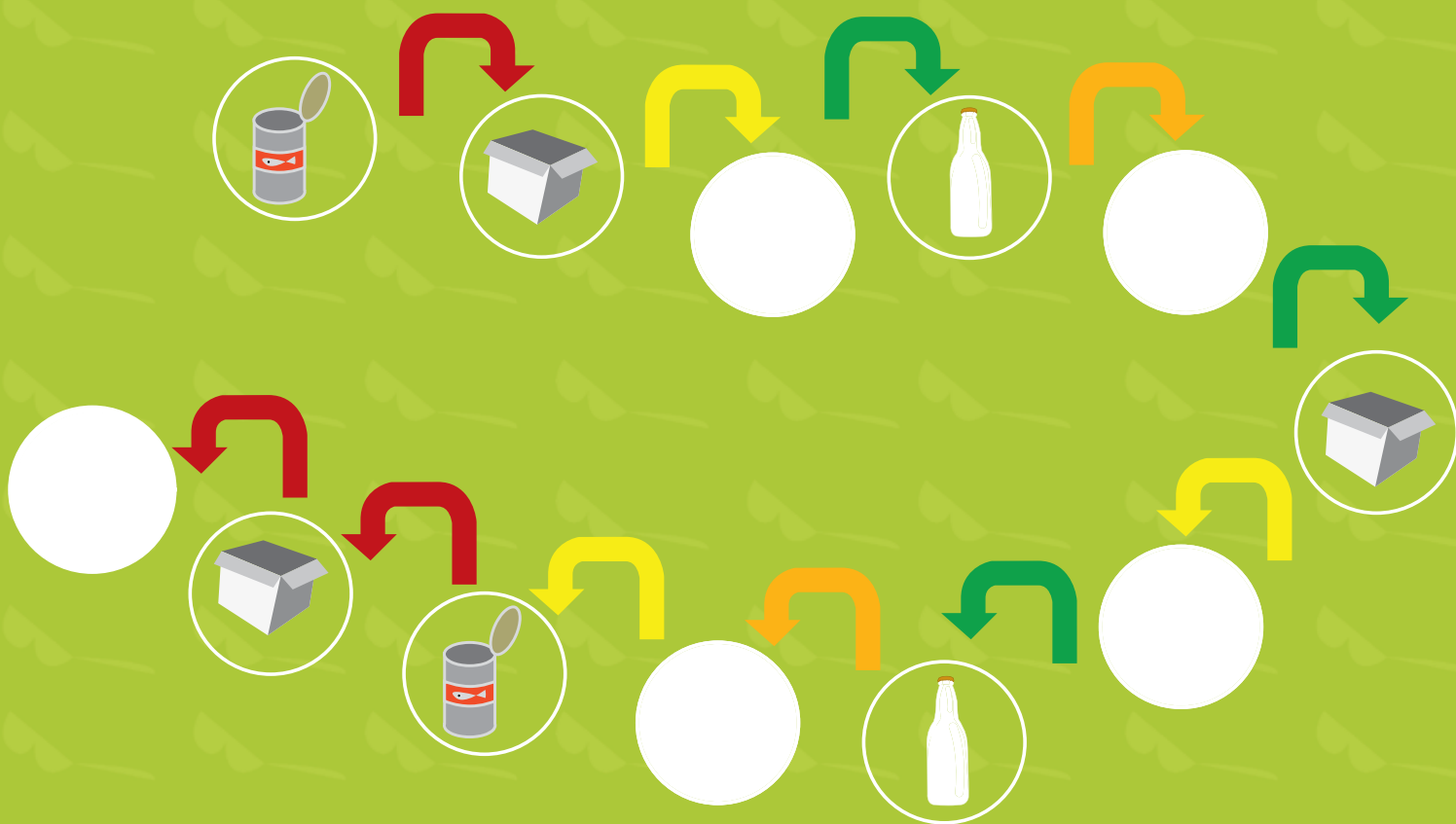
Adrián Eguía Gallardo



escifra el código sustituyendo los valores de las figuras y las flechas para llenar los espacios en blanco. Completa toda la serie. Llena los círculos en blanco con números. Revisa la equivalencia numérica de cada ilustración para lograrlo.



Empieza



Manda tu respuesta a deveras.comecyt@hotmail.com o llama al 01 800 263 2628, 01 800 813 2628 ext.113 y si eres uno de los diez primeros en hacerlo, recibirás un bonito regalo.

Para visitar

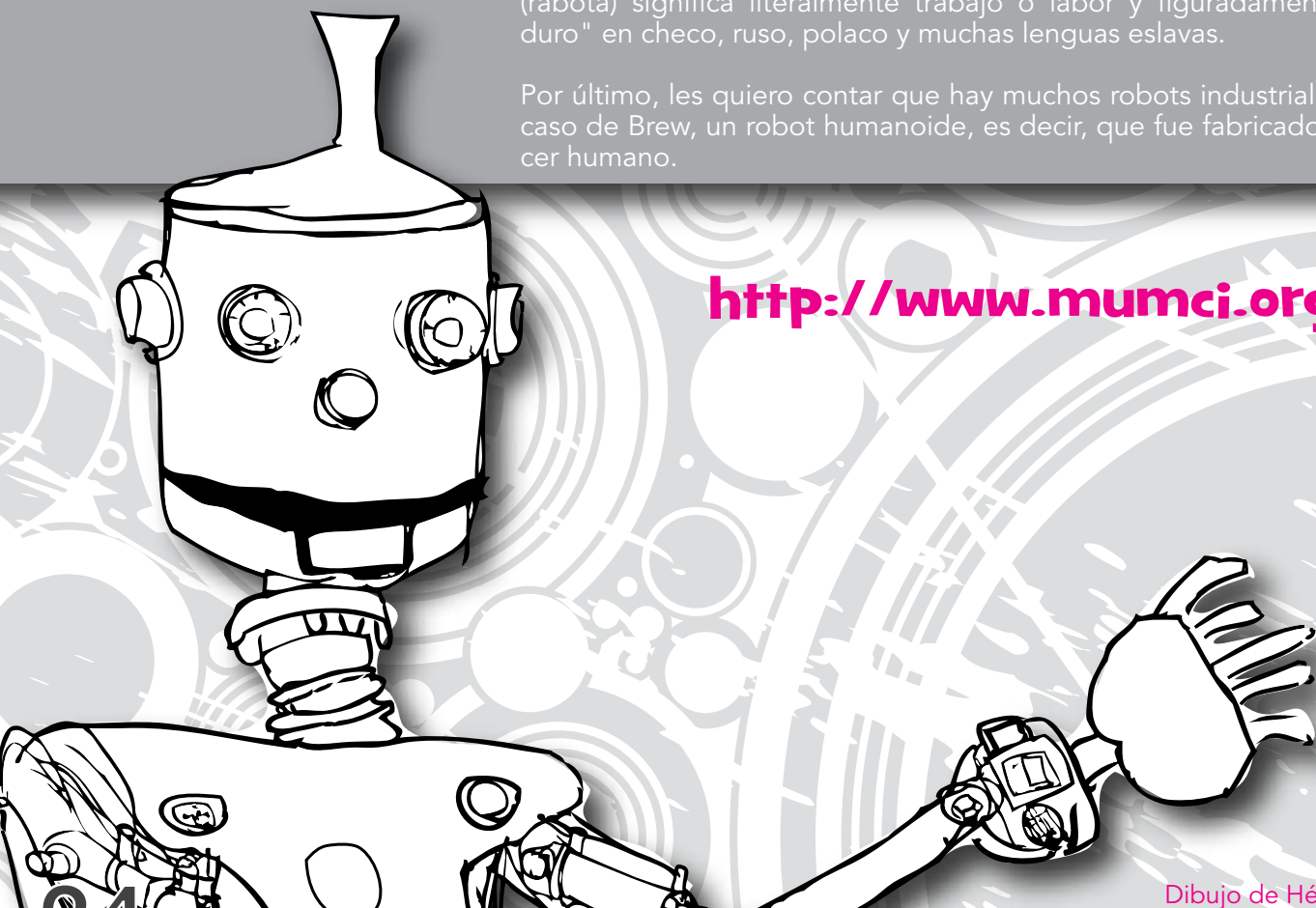
Héctor Daniel Bejarano Rosales (11 años)

¡El Museo Modelo de Ciencias e Industria es genial! Lo que más me gusta es su robot Brew, que habla de la ciencia, un tema muy importante para mí y para muchos otros niños. Y digo que nos interesa porque la ciencia está en todas partes. Por eso Brew me cae muy bien.

Este robot dice que ama su trabajo. ¡Y qué bueno! La palabra "paбota" (rabota) significa literalmente trabajo o labor y figuradamente "trabajo duro" en checo, ruso, polaco y muchas lenguas eslavas.

Por último, les quiero contar que hay muchos robots industriales; no es el caso de Brew, un robot humanoide, es decir, que fue fabricado para parecer humano.

<http://www.mumci.org>



Dibujo de Héctor