

Publicación gratuita

Deveras,
revista de ciencia para niños

Edición Especial



Años

Impulsando el desarrollo
del Estado de México

Abril-junio 2020 Núm. 47
CE: 207/05/01/20-03

Deveras,

revista de ciencia para niños

Es una publicación trimestral editada desde el 2008 por el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (Comecyt), a través de la Dirección de Financiamiento, Divulgación y Difusión.

El contenido de esta publicación es resultado de las contribuciones de investigadores y especialistas en diferentes áreas del conocimiento.

Cada número explora un tema científico relacionado con la vida cotidiana y cuenta con un enfoque multidisciplinario. Todos los artículos publicados pasan por un proceso de revisión en el que se dictamina la originalidad y creatividad, así como el contenido científico para asegurar su calidad.

La versión digital puede consultarse y descargarse en la página electrónica del Comecyt: <http://comecyt.edomex.gob.mx/>



Hola, mi nombre es Ika y tengo 10 años, vivo en el Estado de México y estudio el quinto grado de primaria. Mis pasatiempos favoritos son: convivir con mi familia y jugar al aire libre, leer cuentos divertidos, hacer ejercicio y aprender con mis familiares y amigos todo el conocimiento científico y tecnológico que está presente en nuestra vida cotidiana.

También soy reportera de *Deveras. Revista de ciencia para niños*, por lo que después de hacer mi tarea, visito a mis amigos científicos y tecnólogos, quienes me explican cómo funcionan todos los aparatos que usamos diariamente y lo que sucede en nuestro planeta para conservarlo mediante la ciencia y la tecnología.

Directorio

Consejo Editorial del Gobierno del Estado de México
Rodrigo Jarque Lira
Víctor Rodrigo Curioca Ramírez

Dirección editorial
Dante Salvador Ortega Aguilar

Editor
Viviana Carmona Manuel

Coordinador editorial
Mariana Gómez Velázquez

Corrección de estilo
Departamento de Difusión de Ciencia y Tecnología

Arte, diseño e ilustración
Margarita Viridiana González Melgarejo

Colaboradores de este número
Alejandro Bustamante Contreras, Ana Luisa Ramírez Ramírez, Andrea Margarita Rivas Castillo, Arturo Felipe Ángeles Padilla, Brenda Astrid Paz Michel, Elías Micha Zaga, Evelyn Gómez García, Guillermina Ferro Flores, Miriam Blancas López.

Deveras. Revista de ciencia para niños. Año 11, núm. 47, abril-junio 2020, es una publicación trimestral editada por el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (Comecyt), a través de la Dirección de Financiamiento, Divulgación y Difusión. Diagonal Alfredo del Mazo núms.: 103 y 198, colonia Guadalupe, C. P. 50010, Toluca, Estado de México.

Tels.: 722 319 00 11 al 15, ext.: 113, 800 263 26 28 y 800 813 26 28

Correo electrónico:
deveras.comecyt@gmail.com
Editor responsable: Viviana Carmona Manuel

Los artículos firmados son responsabilidad de los autores y no representan la postura de la institución.

Distribución gratuita. Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes sin fines de lucro por cualquier medio, siempre y cuando se cite la fuente.

Número de autorización del Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal:
CE: 207/05/01/20-03

En este número...

El trabajo en equipo y la solidaridad nos han llevado, a mis amigos del Comecyt y a mí, a cumplir un objetivo desde el 2008: aprender junto contigo un poco de ciencia y tecnología a través de estas páginas de una manera divertida y única.

Por eso, en esta Edición Especial que hemos preparado para ti con mucho cariño, te llevaremos de la mano a un recorrido que ha tenido una duración de 20 años. Te diremos cómo empezó el Comecyt y cuál es su función para que el Estado de México sea un lugar más feliz para vivir y para que todos sus habitantes se conviertan en personas extraordinarias como inventores, investigadores o científicos.

También, conocerás a un matemático muy especial, quien cree que la ciencia y la tecnología deben vivirse intensamente por cada uno de nosotros. Será todo un honor presentártelo.

Así como el Comecyt ha aportado su granito de arena para apoyarnos a todos e impulsar el desarrollo del Estado de México, los mexiquenses también han puesto el suyo, por eso te presentaremos a personalidades e instituciones que han formado parte de la familia Comecyt.

Ponte cómodo porque ¡comenzamos!

Ika.

Palabras mayores



3

Editorial

Cuéntame



4

Una historia para recordar

Andrea Margarita Rivas Castillo
Arturo Felipe Ángeles Padilla

Tras los pasos de



8

Elías Micha, un matemático muy especial

Editorial

El ojo curioso



10

A grandes males, grandes remedios

Editorial

Para conservar



12

Cómo viajar a la luna

Editorial

Encarte



Manos a la obra



18

Un carrito de aire

Editorial

Para visitar



20

Fuerza de transformación

Editorial

Laboratorio de Ika



22

Mensajes secretos

Brenda Astrid Paz Michel, Guillermina Ferro Flores

Ingenio creativo



24

A la leche materna, ni el trabajo la enfría

Ana Luisa Ramírez Ramírez, Alejandro Bustamante Contreras,
Evelyn Gómez García, Miriam Blancas López (FEG Innovación Tecnológica)

Palabras mayores



Editorial

En esta lista encontrarás algunas palabras con un grado de dificultad medio o alto que se encuentran dentro de las secciones de la revista. Las palabras serán más fáciles de entender si comprendemos su significado antes de la lectura. ¡Acompáñame!

Acrónimo: palabra formada por la unión de dos o más letras de otra palabra y que permiten pronunciar una sola palabra.

Cáncer: tumor maligno que destruye órganos y tejidos sanos.

Comecyt: Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología.

Conmemoran: recordar a algo o alguien.

Hipótesis: suposición de algo posible o imposible.

Indicador de pH: una sustancia que permite medir el pH de otra sustancia.

Método Científico: serie de pasos para obtener un conocimiento nuevo.

Oncología: especialidad médica que trata los tumores malignos como el cáncer.

pH: potencial de Hidrógeno. Sirve para medir la alcalinidad o acidez de una sustancia.

Radiactivo: un cuerpo que al deshacerse emite rayos de alta energía.

Software: programas de una computadora que permiten llevar a cabo diferentes tareas.

Teoría: ideas que explican un fenómeno o un hecho.

¿Encontraste más “Palabras mayores”?
Compártelas con nosotros a nuestro correo electrónico deveras.comecyt@gmail.com



Una historia para recordar

Andrea Margarita Rivas Castillo, Arturo Felipe Ángeles Padilla
a.rivas@utvam.edu.mx littlebackplane@gmail.com

¡Abuelita! Cuéntame cuál fue el trabajo que más te gustó de todos en los que trabajaste.

Hace veinte años, trabajé en un lugar que se llama Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, ese es el que más me gustó. Se fundó un 6 de abril del año 2000 y de hecho, este año 2020 se conmemoran 20 años de su creación, ¡qué rápido pasa el tiempo!, dijo mi abuelita acordándose de algo bonito.

¡Qué nombre tan largo abuel!, le dije pensativa.

Así es Ika, pero todo el mundo lo conoce como el Comecyt, que es el acrónimo de todas esas palabras y es mucho más sencillo de recordar, ¿no crees?

Claro abuelita, ¡yo los conozco! Son mis amigos con los que hago la revista Deveras.

La voz de la experiencia

Cuéntame... ¿Tú qué hacías ahí abue?, le pregunté.

Yo era la responsable de explicar a personas interesadas como estudiantes, profesores, investigadores, empresarios e inventores cada uno de los programas de apoyo que tiene el consejo. También les contaba cosas sobre ciencia a niños como tú y abuelitas como yo, me respondió.

Es muy importante que en nuestro estado exista una institución que se preocupa por el desarrollo de la ciencia y la tecnología porque son indispensables para que la entidad crezca y todos nosotros vivamos mejor; haya más trabajo, mejore nuestra salud y además ustedes los pequeños se interesen por querer ser personas extraordinarias como un inventor o un científico.

Me contó que además es necesario que todo ese conocimiento de ciencia y tecnología lo conozcan todas las personas que vivimos en el Estado de México, a través de talleres, actividades divertidas y eventos de ciencia.

Continúa...

Ciencia y tecnología, ¿con qué se comen?

Suena muy interesante abuelita pero vamos a explicarles a nuestros amigos lectores un poco más qué es eso de la ciencia y la tecnología, porque son palabras que escuchamos en todos lados pero a veces no terminamos de entender de qué se tratan.

¡Ah! Pues la ciencia es la búsqueda de la verdad sobre algo que observamos y no comprendemos, por ejemplo: ¿por qué llueve?, ¿por qué los peces flotan?, ¿cómo vuelan los pájaros? Para explicar todos esos hechos curiosos, la ciencia se basa en una serie de pasos que los científicos realizan que se llama método científico, ¿habías escuchado sobre él?, me preguntó.

Mmm creo que sí abue... en la revista "La ciencia de la danza" que realicé hace algunos años lo mencioné, pero hay que recordarlo nuevamente, le contesté.

Muy bien Ika, recordemos... el método científico consiste en primero observar y preguntarse ¿qué pasa? ¿por qué? ¿cómo? Para después formular una hipótesis. Esa hipótesis se comprueba a través de una serie de experimentos. Una vez que se comprobó, se analiza y se propone una teoría para definir conclusiones, me explicó.

Continuó diciendo que todas las ciencias como Matemáticas, Física, Química o Biología, que son solo algunas de las que nos ayudan a explicar el mundo, utilizan el método científico. Es tan importante en la vida, que incluso el Comecyt

lo lleva a la práctica para ayudarles a las industrias a hacer investigaciones para mejorar sus procesos como en la elaboración de coches, la forma en que se tejen las telas y cómo cultivan flores algunas personas en el Estado de México.

¿Y entonces qué hace la tecnología?, le pregunté.

La tecnología es una actividad que realiza el ser humano para resolver problemas o necesidades y crear objetos nuevos que las resuelvan, por ejemplo, el papel higiénico o un celular. En este caso, la tecnología le da al Comecyt la oportunidad de crear procedimientos para estudiar cómo se encuentra el estado en temas de ciencia. También le brinda desde las herramientas más sencillas como un lápiz, hasta las más complejas como sistemas de almacenamiento de datos, terminó de decir.

¡Qué interesante! Algún día trabajaré en un lugar como el Comecyt, dije.



Elías Micha, un matemático muy especial

Editorial

El otro día en el recreo mis amigos y yo platicamos sobre la clase de Matemáticas. Yo les dije que me gustaba mucho a pesar de que a veces pareciera difícil. Carlitos dijo que a él se le complicaba un poco entender los ejercicios pero le gustaba el reto y Andrea dijo que a ella no le gusta para nada la clase.

Cuando regresamos al salón, la maestra nos presentó a una persona muy especial y a quien le fascinan las matemáticas como a mí. Su nombre es Elías Micha Zaga.

Estaba muy emocionada, así que le hice muchas preguntas.

¿Cómo te interesaste por las matemáticas?

Desde niño me gustaban mucho aunque a veces me costaban trabajo. Descubrí que si ponía atención a lo que decían mis profesores era capaz de resolver incluso los problemas más difíciles.

Las Matemáticas me servían para ahorrar dinero, para planear mis horarios y para entender en general todos los elementos de mi entorno. Eran una excelente herramienta con la cual ya no me sentía desprotegido, sino que podía tomar parte activa y consciente de mis decisiones y del universo que me rodea.

¿Por qué decidiste estudiar Matemáticas?

La respuesta es muy simple: porque me gustaban mucho. Sabía que las Matemáticas permitían resolver muchos problemas y que con ellas podía aportar al desarrollo de México. Me interesaba entender mejor el universo de los números y de sus diversas relaciones.

¿Desde niño te llamó la atención la ciencia?

¡Claro! Había momentos en que me desanimaba porque no siempre podía superar con la velocidad que yo hubiera deseado los retos intelectuales. Reconozco que algunas veces la ciencia y la tecnología parecieron

aburridas, pero gracias a los maestros que tuve y al impulso que yo mismo fui agarrando logré hacer de mi interés superficial una verdadera pasión de vida.

Las Matemáticas, la ciencia, la tecnología y la innovación ¿cómo han cambiado tu vida?

De muchísimas formas. No sería yo sin las Matemáticas. Gracias a esta disciplina pude encontrar trabajo en distintas universidades y tuve la enorme oportunidad de aportar al desarrollo del Estado de México y del país. Creo que lo más importante del pensamiento científico es que estructura tu mente, es

987



Samuel Gitler Hammer

decir, te permite organizar la información que recibes, analizarla y sacar conclusiones que te ayudan a actuar en la dirección adecuada.

¿Quién es la persona que más admiras y por qué?

Admiro a Sócrates, el padre de la filosofía occidental. Él fue una de las primeras personas en comprender que para que el ser humano tenga una vida plena es necesario luchar por la verdad, por la justicia y por el bien. Sin él, el desarrollo científico y tecnológico no serían lo que son.



Sócrates

¿Cuál fue tu experiencia como Director General en el Comecyt?

Aprendí muchísimas cosas. Entendí, sobre todo, que para salir adelante es muy importante que todas y todos colaboremos. Todos tenemos que sumar esfuerzos, eso fue lo que yo intenté realizar en el Comecyt.

¿Qué les dirías a nuestros lectores de Deveras para que se interesen por la ciencia o la tecnología?

Les diría que le echen muchas ganas. Las ciencias parecen difíciles pero en realidad son muy divertidas y accesibles. Estoy seguro de que quienes leen Deveras son muy inteligentes. Con la ciencia y la tecnología podrán entender y dominar al mundo para hacerlo un lugar más feliz.

$\pi = 3.14159265358979$

Actividades favoritas:

- Estar en familia.
- Leer.
- Las artes. "Mi trabajo ha sido la ciencia; las artes mi descanso".

Comida favorita:

Tortas de chorizo de Toluca.

Película favorita:

- Pi. Retrata la lucha de un científico contra un reto intelectual supremo, contra un entorno muy difícil y, en el fondo, contra sí mismo.

Libro favorito:

- De la naturaleza de las cosas, de Lucrecio.

La ciencia y la tecnología son muy hermosas, y todas y todos deberíamos tener la oportunidad de vivirlas intensamente.

El ojo curioso

A grandes males, grandes remedios

Editorial

El fin de semana íbamos caminando por el centro de la ciudad y en un espectacular leí: "terapia con radiofármacos". Me intrigó mucho y llegué a casa a investigar en internet qué es eso.

Leí que un radiofármaco es una sustancia que contiene un átomo radiactivo y puede ser administrado en pacientes para diagnóstico y/o terapia. Este tipo de tratamiento es parte de la medicina nuclear, aquella que utiliza radiofármacos que seleccionan

un órgano del cuerpo o se enfocan en un proceso metabólico o fisiológico del organismo que lo necesite.

También descubrí que los radiofármacos se pueden utilizar en la oncología, que es el estudio y tratamiento del cáncer, pues aparte de cirugías o quimioterapias, el cáncer puede tratarse con radioterapia, que es el tratamiento a través de radiofármacos que aniquila las células malignas sin hacer daño a los tejidos sanos.

El par perfecto

Unos días después, visité a mis amigos del Comecyt y me platicaron que hace tiempo conocieron a la Dra. Guillermina Ferro Flores, quien en el 2010 fue ganadora del Premio Estatal de Ciencia y Tecnología que otorga el consejo.

Guillermina ha trabajado en el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) por 33 años y ha realizado muchas investigaciones para el desarrollo de radiofármacos con importantes contribuciones para la detección del cáncer de mama, me contaron mis amigos.

Me explicaron también que en el ININ se han desarrollado radiofármacos para diagnósticos de fallas en el hígado, en el corazón, los riñones, los pulmones, la tiroides y la

detección de procesos infecciosos que están ocultos. Igualmente, han hecho investigaciones sobre radioterapia que se enfocan en el tratamiento del cáncer de tiroides, cáncer de mama y de próstata, entre otros.

Investigando un poco más, descubrí que la planta de producción de radiofármacos del ININ, es la única en el país dedicada a la investigación, producción y distribución de radiofármacos diagnósticos y terapéuticos. Su objetivo es proporcionar a la población alternativas diagnósticas y terapéuticas para el cáncer y otras enfermedades.

Después de saber todo eso, pensé que el ININ y la Dra. Guillermina han sido el par perfecto para desarrollar estas alternativas y sanar a las personas. ¡Algún día los visitaré!



Cómo viajar a la luna

Editorial

Un día, mientras observaba el cielo acostada en mi jardín, me quedé pensando que sería divertido viajar a la luna o a las estrellas y tocarlas. Entonces pensé que un telescopio transportador podría servir... ¡qué gran idea! Así podría viajar en cuestión de segundos y llegar a la luna para explorarla, saber qué clima tiene, cómo es su suelo y cómo se ve desde allá nuestro planeta.

¡Seré inventora!, dije muy emocionada y dando saltos.

Dato Curioso: El Estado de México está dentro de los seis primeros lugares en solicitudes de invenciones y títulos de invenciones otorgados.

Una construcción ingeniosa

Platiqué con mi papá de mi idea y me dijo que para eso primero debo estudiar mucho y crear bocetos, hacer pruebas y algunos experimentos.

Todo el fin de semana pasé horas haciendo dibujos y estudiando las posibilidades de viajar a la luna sin ningún riesgo. Una vez que los terminé le pedí ayuda a mi papá para construirlo, lo que significa hacer un prototipo.

Un prototipo es el primer ejemplar de un invento, objeto o una figura y que va a

servir como molde para fabricar muchos más, como los moldes para hacer pasteles, me explicó mi padre.

El siguiente fin de semana nos dedicamos a armar el prototipo. ¡Quedó increíble!

El paso que sigue es pedirle ayuda al Comecyt para registrar el prototipo que creamos en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, IMPI.

Si papá, mis amigos del Comecyt me contaron un día que es importante hacer ese registro para que sea solo mío y nadie más pueda usarlo sin mi autorización.

Mi abuelita me explicó hace unos días que el Consejo, además de asesorarnos, también podría premiar mi proyecto y ser así ganadora del Premio a Jóvenes Inventores o del Premio Estatal de Ciencia y Tecnología. También me enteré que si mi telescopio transportador funciona y es innovador, el Comecyt me apoya económicamente para desarrollar el proyecto.

¡Estoy muy emocionada! Pondré todo mi esfuerzo en sacar adelante mi telescopio transportador, expresé ilusionada.

Continúa...

Estudia y cambiarás el mundo

Después de unos días, mi mamá me regaló un libro sobre los grandes inventos del hombre... Me dijo que desde ahora debo comenzar a estudiar mucho para lograr todo lo que me proponga. ¿Estás dispuesta Ika?, me preguntó.

¡Claro que lo estoy! Voy a ser una inventora extraordinaria, dije muy emocionada.

Me dijo mi mamá que para realizar los experimentos que surjan de mi cabecita creativa, tendré que hacer mucha investigación para saber cuáles son mis mejores opciones, si es viable o no, e incluso si ya existe algo parecido.

Le pregunté pensativa si podré visitar otro país para hacer todas esas investigaciones.

Respondió que sí. Me dijo que el Comecyt brinda diferentes tipos de apoyos para estudiar y hacer investigaciones en otros

países del mundo o en otros estados de la república mexicana.

¡Wow! Quiere decir que el Comecyt me apoya durante mi trayecto de estudiante hasta que me convierta en inventora, dije muy entusiasmada.

Así es Ika, y así como te apoya también premia a los estudiantes, profesores e investigadores destacados en su rama, es decir, si tu invento es exitoso en el mundo de la ciencia, el Consejo lo reconoce y te brinda un premio, me comentó.

¡Ah! Y también hacen un evento anual que se llama Feria de Ciencias e Ingenierías del Estado de México, FECIEM, en donde muchos estudiantes del estado concursan con sus proyectos e investigaciones, agregó mi mamá.

Saber todo esto me entusiasma aún más para convertirme en inventora y ser reconocida en todo México. ¡A estudiar mucho!, dije dando saltos.

Una chispa de asombro

Papá, cuando logre mi objetivo de ser inventora quiero contarle a muchos niños lo que aprendí y que así ellos aprendan de mí... ¿qué podría hacer?

Es muy importante lo que dices Ika, pues recuerda que el conocimiento debe ser compartido porque así podemos mejorar el mundo y el lugar donde vivimos. Lo que puedes hacer es organizar con el Comecyt algunos Talleres de Ciencia para Niños en escuelas primarias o un gran evento como el Espacio Mexiquense de Ciencia y Tecnología, EMECYT, en donde a través de diferentes actividades como talleres, juegos y exposiciones se transmite conocimiento científico y tecnológico a toda la población, me contó mi papá.

¡Suena padrísimo papá! También puedo organizar talleres de periodismo científico,

porque es muy importante que la gente se entere de lo que están haciendo los científicos y los tecnólogos para mejorar nuestra calidad de vida, dije pensativa.

¿También sabes qué puedes hacer? ¡concursos!, así la gente se involucra con la ciencia, por ejemplo, un Concurso Estatal de Fotografía Científica y Tecnológica o un Premio de Periodismo sobre Innovación Científica y Tecnológica, expresó mi papá emocionado.

¡Así es papá! Me doy cuenta que el Comecyt me puede ayudar a cumplir mis sueños dándome apoyo, tal como lo han hecho con la revista Deveras. ¡Estoy tan emocionada!

Tienes mucho por delante Ika y estoy seguro de que lograrás todos tus objetivos, me dijo mi papá muy entusiasmado.

Para que te des una idea...

• 2005 a 2019

15,840 asesorías y capacitaciones en materia de propiedad industrial = llenar el **Teatro Morelos**

5 veces.



• 2007 a 2017

Premio a Jóvenes Inventores e Innovadores del Estado de México:

73 proyectos apoyados
\$3,900,000 = llenar **750** botellas de **2** litros con monedas de **\$10** pesos.



• 2008 a 2019

Programas de desarrollo tecnológico e innovación para el fortalecimiento de capacidades científicas.

321 proyectos apoyados
\$278,191,238 = llenar **64** autos con **5** personas cada uno.



• Becas otorgadas 2004-2019

23,362 personas apoyadas

\$587,510,490 =

El monto equivale a construir **dos**



Estadio Azteca

• Apoyo para estancias de Investigación Edoméc 2009-2019

1,665 estancias

\$22,411,685 =

comprar **cuatro** autobuses de pasajeros.



• Apoyo para Jóvenes Investigadores Edoméc 2009- 2019

1,298 jóvenes apoyados =

llenar **9** salas de cine.

\$14,054,082



• Apoyo para Eventos Científicos y Tecnológicos Comecyt-Edoméc 2009-2019

188 eventos

\$12,313,218 =

comprar **60** automóviles de agencia.



• Apoyo o Premios a Estudiantes, Profesores e Investigadores Destacados en Ciencia y Tecnología Comecyt-Edoméc 2009-2019

10,034 apoyos=

llenar **48**

vagones del metro de la CDMX.

\$43,959,717



• Feria de Ciencias e Ingenierías del Estado de México 2007-2019

2,141 proyectos participantes =

Si los proyectos fueran escalones, podríamos subir **3** veces

la **Torre Latinoamericana.**



• Espacio Mexiquense de Ciencia y Tecnología, EMECYT 2007-2019

19 municipios visitados = casi **medio millón** de personas.



• Talleres de Ciencia para Niños 2010-2019

203, 482 niños atendidos =



llenar **163** albercas olímpicas de **50 x 25** metros, cada una se llena con mil 250 personas.

• Taller de Periodismo Científico 2009-2019

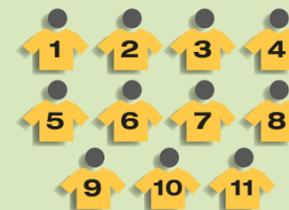
248 egresados =



llenar **cuatro** salones de **50** estudiantes de primaria y uno de **48**.

• Diplomado Superior en Apropiación Social de la Ciencia 2013- 2019

144 egresados =



13 equipos de fútbol de once integrantes cada uno más una persona.



• Premio de Periodismo sobre Innovación Científica y Tecnológica 2010-2019

471 participantes =

llenar **dos** salas de cine con capacidad de **250** butacas o personas. En la segunda sala faltarían por llenar 29 asientos.



• Concurso Estatal de Fotografía Científica y Tecnológica 2015-2019

194 participantes

332 fotos =



llenar **3** álbumes de fotos de 100 cada uno más 32 fotos sueltas.



Un carrito de aire

Editorial

El otro día en clase, un compañero le contó a la maestra que en la televisión vio que mandaron un cohete al espacio y le dio mucha curiosidad saber cómo salen volando.

Ella nos contó que hace mucho tiempo existió un astrónomo, físico y matemático inglés llamado Isaac Newton, quien dedicó su vida al estudio de varios fenómenos y fue el creador de las tres leyes de movimiento, las cuales nos ayudan a comprender cómo se mueven todos los cuerpos que nos rodean.

Nos dijo también que, para entender el funcionamiento de los cohetes es necesario estudiar la Tercera Ley de Newton. Nos explicó que esta Ley dice que a toda acción hay una reacción de igual intensidad pero en sentido contrario. Entonces, lo que ocurre con los cohetes es que expulsan un gas a muy alta presión y velocidad hacia abajo, lo cual hace que el cohete salga expulsado hacia arriba.

Para entender mejor cómo esta ley nos ayuda a explicar el funcionamiento de

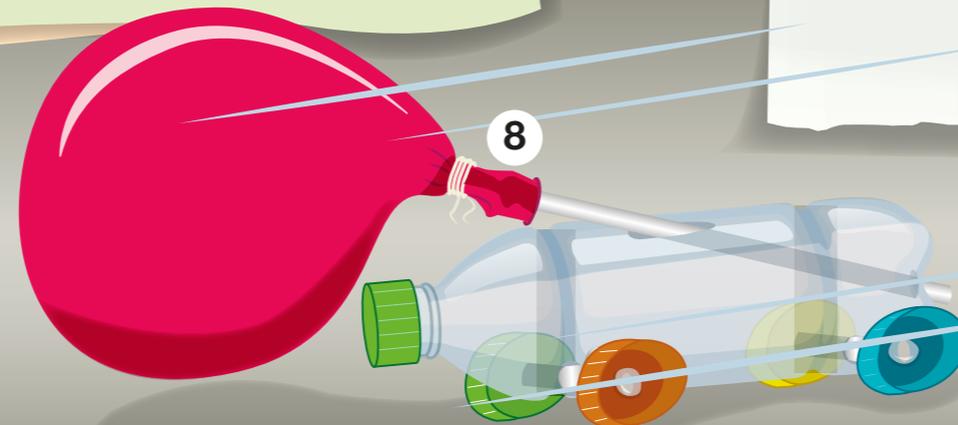
los cohetes, hicimos un experimento con un carrito propulsado con aire.

¡Te invito a hacerlo en casa!

Para empezar a trabajar, necesitamos los siguientes materiales:

- Una botella de plástico de 600 ml con tapa.
- Dos popotes desechables.
- Un palito de madera para brocheta.
- Cuatro tapas de botellas de plástico del mismo tamaño.
- Un globo.
- Un trozo de hilo.
- Unas tijeras.
- Una pistola de silicón.

(Es importante la ayuda de un adulto)



Instrucciones:

1. Hacemos cuatro perforaciones a los lados de la botella, de manera que quepa el popote. Del lado posterior, realizamos una perforación en el centro de la parte de arriba de la botella y otra en la base.
2. Ahora, cortamos dos trozos de popote de 10 centímetros cada uno. También, cortamos dos trozos del palito de madera de 11 centímetros cada uno.
3. Para hacer las ruedas, tomamos las tapas de plástico y les hacemos una perforación en el centro de cada una a manera de que entre el palito de madera.
4. En seguida, introducimos los palitos de madera en los popotes y estos a su vez en las perforaciones de la botella.
5. Continuamos introduciendo las tapas de plástico en los palitos de madera y las pegamos con silicón.
6. Ahora, colocamos el globo en el segundo popote y amarramos la boquilla al popote para que quede fijo y no se escape el aire.
7. Para finalizar, introducimos el popote con el globo, de modo que atraviese de la perforación que va de la parte central de la botella hasta la base.
8. Para que funcione, inflamos el globo y soltamos nuestro carrito propulsor.

Como puedes ver, al igual que el cohete, el carrito es empujado con aire a alta presión ejerciendo una fuerza sobre él, provocando su movimiento. Es así como se cumple la Tercera Ley de Newton en éste experimento y nos ayuda a entender cómo funciona un cohete espacial.



Fuerza de transformación

Editorial

¡Nos hemos perdido mamá!, dije un poco asustada.

Tranquila Ika, sé dónde estamos, solo es cuestión de encontrar la calle donde está el CIATEQ y dar vuelta a la derecha. No tardaremos nada en llegar a la fiesta de tu amiga, dijo mi mamá muy tranquila.

¿Qué es el CIATEQ mamá?, le pregunté con curiosidad.

Es el Centro de Tecnología Avanzada, A.C. Estado de México, me respondió. Ahí se dedican a la transformación de materia prima, es decir, diseñan vehículos especiales, transforman plásticos, elaboran máquinas, desarrollan software especializado y hacen sistemas de medición o prototipos, me respondió.

Eso suena muy interesante mamá.

Me quedé pensando que ellos podrían ayudarme a realizar un prototipo de mi telescopio transportador y para eso los voy a visitar en sus instalaciones y les voy a contar mi idea de invento.



Una visita grandiosa

Nosotros lo que buscamos es aportar un granito de arena para apoyar a los proyectos de desarrollo tecnológico o de investigación que los empresarios, inventores o investigadores tienen en puerta. También, contamos con diferentes programas de estudio en manufactura avanzada, sistemas inteligentes multimedia y dirección y gestión de proyectos de Ingeniería, me explicó Ramón, quien se encargó mostrarme todo el centro.

¡Qué padre Ramón! ¿En qué áreas se especializan ustedes?, le pregunté queriendo saber si mi proyecto entraba.

Nosotros atendemos proyectos aeronáuticos, de agua, alimentos, automotrices y de autopartes. También de electrodomésticos como los que tienes en casa, comunicaciones y transportes, entre

muchos más, me explicó mientras caminábamos a uno de sus laboratorios.

Oye Ramón, ¿entonces ustedes podrían ayudarme con un prototipo para crear un telescopio transportador?, le pregunté muy emocionada dando brincos.

Ramón me contestó que cuando yo quiera puedo presentarles mis ideas para ver en qué cosas podríamos trabajar juntos.

¡Qué emoción, muchas gracias Ramón!, le dije dándole un abrazo.

Nada que agradecer Ika, si todos nos apoyamos, tal como el Comecyt nos ha apoyado a nosotros, nuestro estado crecerá mucho y todos viviremos mejor.

Mis amigos del Comecyt me sorprenden, siempre apoyan a los investigadores, inventores, empresarios y a los estudiantes, a todos prácticamente, comenté.

¡Entérate!

Comecyt apoyó a CIATEQ en el 2009 para la creación de infraestructura, construcción y puesta en marcha del centro mediante el Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de México.



Mensajes secretos

Brenda Astrid Paz Michel, Guillermina Ferro Flores
bpaz@esteripharma.com.mx guillermina.ferro@inin.gob.mx

¡Ika! Hoy en mi clase de Química unas personas de la empresa Esteripharma nos enseñaron cómo mandar mensajes secretos con tinta invisible. ¿Quieres intentarlo?, me dijo mi hermana al llegar a casa.

¡Sí quiero! ¿De qué se trata?, le contesté emocionada.

Haremos un líquido con col rallada y nuestras tintas serán jugo de limón y detergente. El líquido de la col funcionará como indicador de pH, el cual nos dirá qué tinta es ácida y cuál alcalina por medio de diferentes colores.

Me explicó que ácida y alcalina son sustancias que se mezclan con agua y liberan iones, que son partículas con carga eléctrica. Las sustancias ácidas son aquellas que tienen un sabor como el mango, la guayaba o las uvas, además su pH tiene un valor de 0 a 7. Por otro lado, las sustancias alcalinas tienen un valor de pH mayor a 7 y alimentos como las espinacas, el pepino o el brócoli son ejemplo de comida alcalina.

¡Comencemos! dije emocionada.

¿Qué necesitamos?

- Hojas blancas de papel
- Agua
- 1 pincel
- 2 recipientes pequeños
- ½ col morada (repollo) rallada
- ½ litro de agua hirviendo
- Jugo de 1 limón
- ½ cucharada de detergente en polvo
- 1 bote limpio con atomizador



¿Qué vamos a hacer?

Para comenzar, vamos a pedir la ayuda de un adulto como mamá o papá para rallar la col y para hacer todo el procedimiento.

Una vez que la col está rallada, la vamos a colocar en agua hirviendo por 15 minutos. Después, también con ayuda de mamá o papá vamos a colar la col para obtener el líquido azul que pondremos en otro recipiente, ¡ten mucho cuidado porque está caliente! Lo dejamos enfriar y colocamos un poco en el atomizador, ya que será nuestro indicador.

Ahora, mezclamos en un recipiente la media cucharada de detergente en polvo con dos cucharadas de agua para obtener una tinta. Nuestra otra tinta será el jugo de limón y también tendremos que ponerlo en un recipiente.

Lo que sigue es colocar las hojas de papel sobre la mesa y empapar el pincel con alguna de las dos tintas invisibles (jugo de limón o detergente). Repetimos el procedimiento con la otra tinta pero sin olvidar enjuagar el pincel con agua antes de hacerlo. Podremos escribir o dibujar lo que queramos con ambas tintas en varias hojas que dejaremos secar por unos minutos. Después, atomizamos un poco de indicador sobre los mensajes secretos y ¡listo!

¿De qué color aparecen las letras?

Los mensajes escritos con sustancias ácidas aparecerán con letras rosas, mientras que los escritos con sustancias alcalinas, serán verdes.



A la leche materna, ni el trabajo la enfría

Ana Luisa Ramírez Ramírez, Alejandro Bustamante Contreras, Evelyn Gómez García, Miriam Blancas López (FEG Innovación Tecnológica)

Mis amigos del Comecyt me contaron el otro día que los bebés se enferman porque no toman suficiente leche materna durante los primeros seis meses de vida, por lo que no adquieren las proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales necesarios para crecer fuertes y sanos.

Después, me explicaron que actualmente muchas mamás deben trabajar todo el día, lo que les impide darles de comer a sus bebés, por eso ahora los lactantes toman leche de vaca en polvo que no iguala la calidad de la materna.

Su nombre es SUAPMa

Mis amigos del Comecyt también me contaron que en el 2019, apoyaron a una empresa del Estado de México llamada FEG Innovación Tecnológica, quien desarrolló un dispositivo automático y exclusivo llamado SUAPMa, que sirve para la recolección de leche materna de una forma sencilla y cómoda para la madre, así durante el día si ella está en el trabajo o fuera del

hogar, recolecta su leche y cuando llega a casa le da de comer a su bebé con la seguridad de que la leche conservó todos sus nutrientes.

Este dispositivo compacto y discreto también estimula las glándulas mamarias a través de vibraciones para que las mamás sigan produciendo leche.

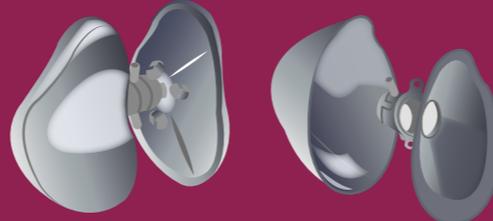


Ilustración de proyecto denominado: Succionador automatizado para la extracción de Leche Materna.

FEG Innovación Tecnológica, S.A. de C.V., apoyados a través del Programa para el desarrollo de prototipos COMECYT-EDOMÉX 2019

6 de abril



Años

Impulsando el desarrollo del Estado de México



Si tienes entre 8 y 12 años y te gusta la ciencia ¡Escríbenos! y sé nuestro reportero especial.

Para mayor información, escribe a deveras.comecyt@gmail.com o llámanos a los teléfonos: 722 319 00 11 al 15, exts.: 113 y 158.





¿Y tú, qué quieres ser de grande?

Editorial



Durante mi labor como reportera de la Revista Deveras, he tenido la oportunidad de mostrarte la importancia de la divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación, a través de interesantes temas que varios de nuestros amigos investigadores han desarrollado.

Recuerda que la ciencia está al alcance de todos, si te fijas una meta y trabajas para alcanzarla, podrías ser un gran científico, divulgador de la ciencia o inventor. Cuéntame ¿qué te gustaría ser de grande?

Materiales:

Tijeras
Lápiz
Lapices de colores y
¡mucho imaginación!

Instrucciones:

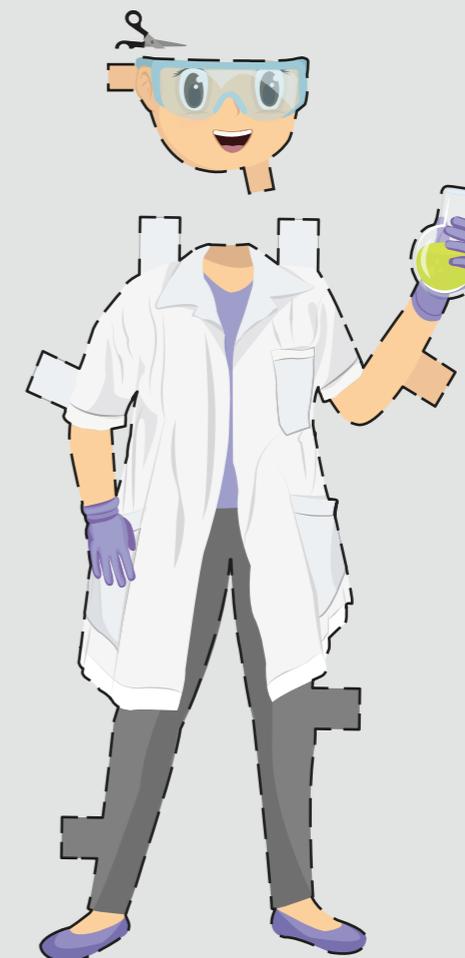
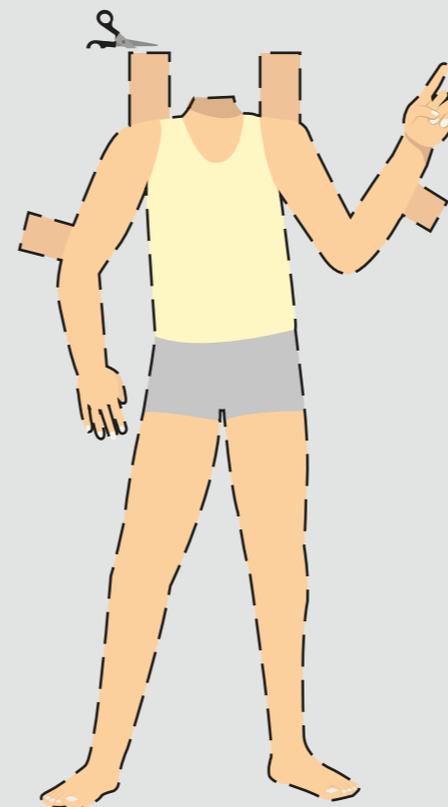
1. Toma un lápiz y los colores para crear un nuevo vestuario para Ika, puedes dibujar el atuendo de la profesión que más te agrade.

2. Una vez listo tu dibujo, recorta a Ika y sus vestuarios por el contorno de cada una de las piezas.



3. Coloca el atuendo frente a Ika y dobla las pestañas hacia atrás, de manera que se sujete al cuerpo. Haz lo mismo con el rostro para colocar los lentes.

¿Qué otros atuendos de profesiones se te ocurren? Comparte con nosotros en deveras.comecyt@gmail.com



Años
Impulsando el desarrollo
del Estado de México

COMECYT
Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología

