

LAS

AVENTURAS DE CICYBETH:

un recorrido de saberes por Yucatán

Metamorfosis de materiales



Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



Las aventuras de Cicybeth: un recorrido de saberes por Yucatán

Metamorfosis de materiales

Editores:

Fabiola Azucena Gutiérrez Mejía
Jesús Ortiz Espinoza
Ivan Yecid Forero Sandoval

D. R. 2026. *Las aventuras de Cicybeth: un recorrido de saberes por Yucatán. Metamorfosis de materiales*, Fabiola Azucena Gutiérrez Mejía, Jesús Ortiz Espinoza, Ivan Yecid Forero Sandoval, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.

Esta obra debe citarse de la siguiente forma:

Gutiérrez Mejía, F. A., Ortiz Espinoza, J., & Forero Sandoval, I. Y. (Eds.). (2026). *Las aventuras de Cicybeth: un recorrido de saberes por Yucatán. Metamorfosis de materiales*. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.

La reproducción o traducción de esta obra requiere el permiso escrito de la institución que la edita. Pueden reproducirse sin autorización pequeños fragmentos del texto y figuras aisladas, siempre que se den los créditos correspondientes.

© **Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY)**

Calle 43 #130 x 32 y 34, Col. Chuburná de Hidalgo.

C. P. 97205. Mérida, Yucatán, México.

Tel. (999) 942-8330.

Integrante del Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación.

Primera edición: enero de 2026.

ISBN: 978-607-7823-63-6

Coordinador editorial: Julio César Domínguez Orta.

Cuidado editorial: Miguel Gibrán Román Canto.

Diseño editorial: Norma Marmolejo Quintero.

Ilustraciones: Lucas Abdías Torres Escalante (Luck).

Hecho en México.

Autores y autoras en orden alfabético

Carlos Bellaner Díaz Arriaga

Claudia Vásquez López

David Enrique Cisneros Rosado

Fabiola Gutiérrez Mejía

Gonzalo Canché Escamilla

Ivan Yecid Forero Sandoval

Jesús Ortiz Espinoza

Jorge Alonso Uribe Calderón

José Manuel Cervantes Uc

Josué Francisco Chi Caballero

Juan Valerio Cauich Rodríguez

Manuel Aguilar Vega

Santiago Duarte Aranda

Desde mis propios ojos



¡Hola, mi nombre es **Cicybeth!**

Me encanta contar historias sobre mis aventuras y todo lo que aprendo en el camino. Desde pequeña he sido muy curiosa, siempre buscando descubrir lo que hay detrás de los lugares, las personas y los objetos que me rodean.

Si alguna vez me encuentras hablando de algo, es probable que te enteres sobre mi última experiencia fascinante vivida o un dato curioso que descubrí.

Quiero invitarte a conocer mis aventuras. En esta ocasión, quiero contarte lo que he aprendido sobre los materiales y sus aplicaciones. Aprenderás sobre la creación de materiales útiles a partir de sargazo, arcilla y «gatitos voladores», así como de qué están hechos los invernaderos y su importancia.

Para combatir el calor, nos refrescaremos en grandes piscinas naturales de agua dulce. También elaboraremos plastilina mágica y máscaras de papel reciclado. Sabrás cómo preparar una deliciosa receta de camarones y descubrirás de qué está hecho un científico, con la ayuda del Dr. Manuel Cervantes Uc.

¡Acompañenme!

El camino de la aventura

- 8...**Laboratorio de palabras
- 10...**¿Has oído hablar del sargazo?
- 14...**Descubriendo el arte de los mayas
- 16...**Los «gatitos voladores» de la ceiba
- 18...**A reciclar. ¡Vamos a hacer máscaras!
- 20...**Espagueti de materiales
- 22...**Entre ciencia y curiosidad: conociendo a quien hace ciencia
- 24...**La receta secreta de la abuela Clau
- 26...**Un lugar para el crecimiento fuerte y sano de las plantas
- 28...**¡Experimento divertido! Creando plastilina mágica con arena
- 30...**El misterio de los cenotes y un cerdito aventurero
- 32...**¡A jugar y recordar!



Laboratorio de palabras



David Enrique Cisneros Rosado, Jorge Alonso Uribe Calderón y José Manuel Cervantes Uc

¡Bienvenidos al laboratorio de palabras!

La ciencia está llena de términos interesantes que nos ayudan a entender el mundo que nos rodea. Aquí encontrarás algunas palabras científicas supergeniales y su significado. ¡Conocerlas te hará pensar como un verdadero científico o científica!

Alginato: material parecido a un gel que se obtiene de ciertas algas marinas.

Arcilla: mineral que se encuentra debajo de la tierra en forma de granos muy pequeños.

Barro: mezcla de agua con arcilla o tierra de color rojiza.

Biocombustible: tipo de combustible que se obtiene de materiales naturales como hojas, troncos o cáscaras de frutas.

Celulosa: fibras muy pequeñas que forman parte de las paredes de las células de las plantas. Es uno de los componentes más importantes de los vegetales.

Invernadero: lugar cerrado que tiene techo de vidrio o plástico, donde se cultivan frutas, vegetales y otras plantas.

Magnetismo: fuerza invisible que sirve para atraer objetos hechos de metal.

Molécula: agrupación definida y ordenada de átomos que constituye la porción más pequeña de una sustancia pura.

Nanopartículas: partículas tan pequeñas que no se pueden ver a simple vista. ¡Pueden ser hasta 50 000 veces más pequeñas que el grosor de un cabello humano!

Polímero: sustancia formada por muchas moléculas que se repiten y se unen como si fueran eslabones de una cadena.

Quitosano: material biodegradable que se obtiene del caparazón de animales como los camarones o cangrejos. Se usa en la medicina y otras aplicaciones.

Silicio: material que se encuentra en la arena, en las rocas y en el suelo.

¿Encontraste más términos interesantes y desconocidos?

Compártelos con nosotros a nuestro correo electrónico: divulgacion@cicy.mx



¿Has oído hablar del sargazo?

Carlos Bellaner Díaz Arriaga y Jorge Alonso Uribe Calderón

Mientras caminaba por la playa con mi familia, algo extraño llamó mi atención. Entre la arena y las olas había montones de plantas marrones esparcidas por la orilla. ¡Parecían haber venido de otro mundo! Mi curiosidad despertó de inmediato. ¿Qué eran esas misteriosas plantas y de dónde habían salido?

Justo en ese momento, vi a un señor que recolectaba algunas con mucho cuidado. Sin dudarlo, me acerqué y le pregunté:

—¡Hola! ¿Qué es eso que está juntando?

El hombre sonrió y respondió:

—¡Hola! Me llamo Alexis. ¿Has oído hablar del sargazo?

Negué con la cabeza. Entonces, Alexis, que es científico en el Centro de Investigación Científica de Yucatán, me explicó que el sargazo es un tipo de alga marina con tonalidad oscura que flota en grandes cantidades en el océano. No tiene raíces como las plantas de la tierra, pero puede crecer y moverse con las olas.

Me sorprendió saber que no es solo una planta cualquiera: ¡es el hogar de muchos animales marinos! Entre sus hojas viven tortugas, peces, cangrejos, camarones y hasta pequeñas aves que lo usan como refugio. Contribuye al ciclo de nutrientes y a la producción de oxígeno a

través de la fotosíntesis, además de ayudar a capturar carbono. En equilibrio natural, es clave para la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas marinos.

—¡Eso suena genial! —dije emocionada.

Pero Alexis me explicó que, aunque el sargazo es importante para el mar, en los últimos años ha crecido demasiado y empezado a causar problemas.

—El aumento del sargazo en las playas se debe a una combinación de factores, como el exceso de nutrientes en el océano debido al arrastre de fertilizantes y aguas residuales, el calentamiento global que eleva la temperatura del mar, la formación del Gran Cinturón de Sargazo del Atlántico, el aporte de fósforo del polvo proveniente desde el desierto del Sahara, la deforestación en zonas como el Amazonas, los cambios en las corrientes oceánicas y la alteración de ecosistemas costeros por actividades humanas. Estos factores han intensificado su aumento y llegada masiva a las costas, especialmente en el Caribe mexicano. Cuando se acumula en la costa, puede dificultar el acceso al mar, afectar la belleza de las playas y, cuando se descompone, genera un olor desagradable.

—¡Eso no suena tan genial! —exclamé con una mueca.



Alexis sonrió y me dijo:

—No te preocupes. Muchos científicos, científicas y autoridades estamos buscando soluciones. Hay quienes se encargan de limpiar las playas y también estamos investigando nuevas formas de aprovechar el sargazo. Se está utilizando para hacer biocombustibles, bloques de construcción, fertilizantes, alimentos para animales, productos cosméticos, papel, textiles y otros muchos materiales útiles. Así, no solo ayudamos al medio ambiente, sino que también le damos un nuevo uso a esta alga marina.

Me quedé pensando: «¡La ciencia es realmente asombrosa!».

Antes de despedirme, miré el mar y me imaginé todas las cosas increíbles que podríamos descubrir con la ciencia.

¿Qué más podríamos hacer con el sargazo?

¡Tal vez un día yo también pueda ayudar a encontrar nuevas soluciones!

Curiosidad asombrosa: el superpoder del sargazo



¿Sabías que el sargazo no solo flota en el mar, sino que también puede aprovecharse para crear materiales sorprendentes? Los científicos y científicas han descubierto que de estas algas se puede extraer alginato de sodio, un polímero orgánico con múltiples aplicaciones. Este compuesto se utiliza ampliamente por su capacidad para formar geles, espesar y retener humedad. Gracias a estas propiedades, se emplea como espesante y gelificante en alimentos, medicamentos y cosméticos. Además, al ser seguro para el cuerpo y por su capacidad para conservar la humedad, se usa en la fabricación de cápsulas, vendajes para heridas y productos de cuidado facial. También se aprovecha en la elaboración de recubrimientos y en experimentos escolares por su facilidad para generar soluciones viscosas y biodegradables.

¡La ciencia siempre encuentra formas increíbles de aprovechar la naturaleza!



Descubriendo el arte de los mayas

David Enrique Cisneros Rosado, Jorge Alonso Uribe Calderón y José Manuel Cervantes Uc

Unos días después de nuestra aventura en la playa, llegó el momento de explorar un lugar lleno de historia: Chichén Itzá.

Al llegar, me quedé con la boca abierta. Frente a mí se alzaba el imponente Templo de Kukulcán, junto al juego de pelota y el antiguo observatorio astronómico de los mayas. ¡Era como viajar en el tiempo!

Mientras caminábamos hacia el cenote sagrado, nuestro guía nos compartió una historia fascinante: los mayas conocían bien el terreno y sabían dónde encontrar los mejores depósitos de arcilla. De ahí obtenían el material con el que moldeaban sus vasijas y creaban figuras de sus dioses, dando forma a objetos tanto para la vida diaria como para sus rituales sagrados.

Me llenó de curiosidad conocer más sobre el

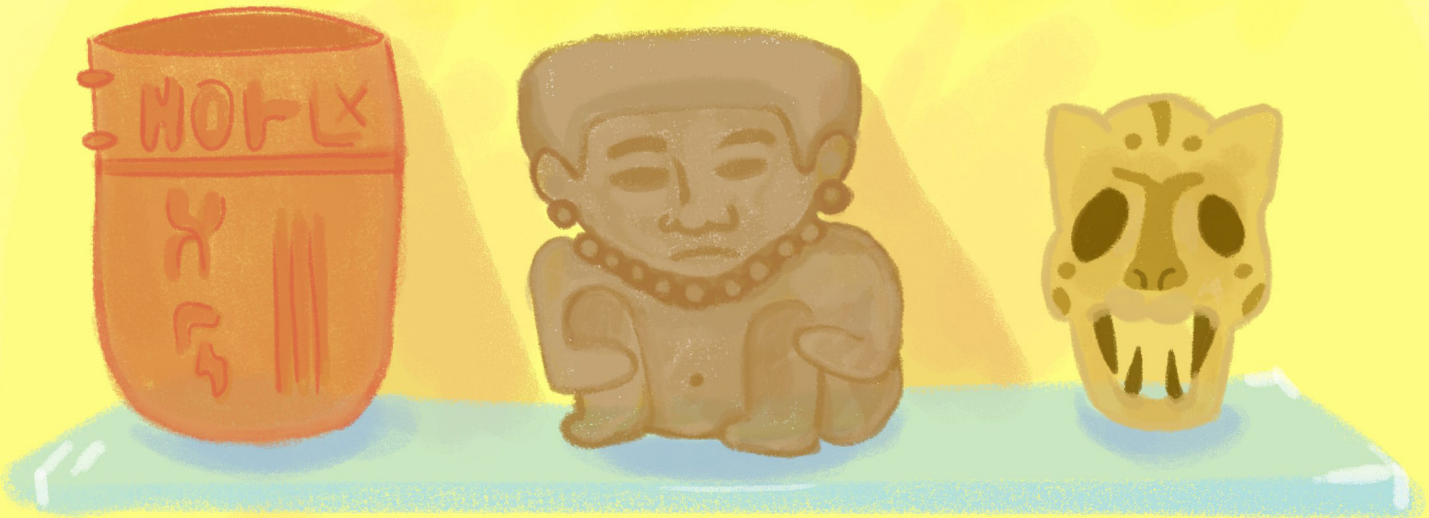
arte maya, así que decidí visitar el Gran Museo del Mundo Maya y también investigar un poco en internet. En mi búsqueda, descubrí increíbles objetos de barro que los mayas crearon hace cientos de años. Pero lo que más me sorprendió fue aprender qué hace especial al barro: ¡contiene partículas de hierro, aluminio y silicio! Al mezclarse con agua, estas partículas se unen y forman una masa moldeable, muy similar a la plastilina. El barro es, en realidad, una mezcla de tierra y agua que se produce cuando el suelo se humedece en exceso, volviéndose pegajoso, suave y, en ocasiones, frío al tacto.

Me maravillé al pensar en cómo con un poco de creatividad y paciencia, los mayas lograban transformar el barro en arte. Lo mejor es que, después de tantos años, todavía usamos utensilios de barro en la cocina y seguimos creando increíbles esculturas con este material.

Curiosidad asombrosa: el fuego, el aliado del barro



¿Sabías que las piezas de barro deben ser cocidas a altas temperaturas para volverse resistentes y duraderas? Este proceso, conocido como horneado o cocción, transforma la arcilla blanda en cerámica sólida. Los mayas y otros pueblos antiguos utilizaban hornos tradicionales o fogatas controladas para alcanzar las temperaturas necesarias. Sin este paso, el barro seco sería frágil y se desharía fácilmente al contacto con el agua.



MAYA
~~~~~  
~~~~~





Los «gatitos voladores» de la ceiba



Ivan Yecid Forero Sandoval, Gonzalo Canché Escamilla y Santiago Duarte Aranda

En una fresca mañana de Mérida, decidí ir de *picnic*. El día no podía ser mejor: el sol brillaba suavemente y yo disfrutaba mi desayuno bajo la sombra de un enorme árbol de ceiba.

Mientras miraba a mi alrededor, algo llamó mi atención.

El suelo estaba cubierto por una ligera capa grisácea, tan suave como el algodón. Me pareció tan curiosa que, sin pensarlo, me acosté sobre ella y empecé a hacer figuras, como si fuera nieve.

De repente, una joven comenzó a recoger el material en una bolsa. Intrigada, me acerqué y le pregunté:

—¿Qué estás haciendo?

Ella sonrió y respondió:

—Recojo «gatitos voladores».

Mi cara de sorpresa debió ser increíble. Al notar


mi curiosidad, se presentó. Se llamaba Alicia y me explicó que ese material era en realidad la fibra de la ceiba, también conocida como seda o algodón de ceiba. Esta fibra envuelve a las semillas del árbol y les ayuda a volar con el viento para germinar en otro lugar.

—¿Y por qué los estás juntando? —pregunté.

Alicia me contó que la gente usa esta fibra para hacer artesanías porque es muy ligera y resistente. También sirve para rellenar almohadas y como aislante térmico. Me mostró cómo, con paciencia, transformaba esas fibras en hilos parecidos a los del algodón y los tejía en hermosos productos.

El nombre de «gatitos voladores» viene de su parecido con el pelaje de los gatos y la forma en que flotan en el aire.

Aunque me daba pena ver desaparecer mis figuras en el suelo, entendí que Alicia estaba haciendo un gran trabajo. Antes de despedirnos, me prometí ir a ver sus artesanías.



Curiosidad asombrosa: la celulosa, el secreto de la naturaleza

¿Sabías que materiales como la madera, el papel, el cartón, el henequén y el algodón (incluido el de la ceiba) están compuestos principalmente por celulosa? Este polímero natural es el más abundante en la Tierra y cumple una función esencial como componente estructural en las paredes celulares de las plantas, brindándoles rigidez, resistencia mecánica y, al mismo tiempo, cierta flexibilidad.

Gracias a la organización de sus fibras, la celulosa permite que los árboles sean fuertes y que las fibras de algodón mantengan su suavidad sin perder su resistencia. Además, su estructura le otorga tanta firmeza que no se disuelve en agua y tarda mucho en degradarse. Estas propiedades han sido aprovechadas no solo por la naturaleza, sino también por la industria, donde la celulosa se utiliza para fabricar productos tan diversos como papel, bioplásticos y materiales compuestos.

¡Un claro ejemplo de cómo la química natural sostiene tanto a los ecosistemas como a muchas de las cosas que usamos en nuestra vida diaria!





A reciclar. ¡Vamos a hacer máscaras!



Ivan Yecid Forero Sandoval, Gonzalo Canché Escamilla y Santiago Duarte Aranda

Una tarde, mientras caminaba por el Centro Histórico, me llamó la atención un taller lleno de piñatas de colores vibrantes. Lo que más me sorprendió fue lo livianas que eran. A diferencia de las piñatas tradicionales, que se elaboran con una olla de barro decorada con papel de colores, en este lugar las hacían completamente de papel, utilizando solo cartón y papel maché. Sin duda, una forma más ligera y segura de mantener viva esta colorida tradición.

Movida por la curiosidad, me acerqué para conocer el proceso. Sabía que se fabricaban con papel, pero ver cómo tomaban tiras de periódico o revistas, las cubrían con una mezcla de harina y agua, llamada engrudo, para luego apilarlas en capas hasta formar figuras, me pareció fascinante. Luego, las decoraban con papeles de colores, dándoles vida con increíbles formas y detalles.

Pero eso no fue todo. También aprendí que con esta técnica no solo se hacen piñatas, ¡sino también máscaras!

Me emocionó la idea de crear la mía, así que presté mucha atención. Y ahora, te contaré el procedimiento paso a paso para que tú también puedas intentarlo.

Materiales que necesitarás:

- 1 taza de harina
- ½ taza de agua caliente
- 1 pizca de sal
- 1 pincel
- Papel periódico
- 1 globo inflable

¡Manos a la obra!

Crea tu máscara paso a paso

Paso 1: Prepara el pegamento

- En un recipiente mezcla la harina, el agua caliente y la sal hasta obtener una pasta espesa y homogénea. ¡Listo! Ya tienes tu pegamento casero.

Paso 2: Crea la base de la máscara

- Infla el globo hasta que tenga un tamaño similar al de tu cabeza.
- Rasga el papel periódico en tiras.
- Con el pincel, aplica el pegamento a las tiras de papel y colócalas sobre el globo, cubriendo un poco más de la mitad de su superficie.
- Repite el proceso hasta formar unas 5 capas.
- Deja secar durante un día hasta que el papel esté completamente rígido.

Paso 3: Da forma a tu máscara

- Cuando esté seco, revienta y retira el globo. Te quedará el cascarón de papel endurecido.
- Recorta los bordes para que la máscara tenga la medida de tu rostro.
- Haz los recortes para los ojos y la boca.
- Perfora los lados y coloca una liga elástica para sujetarla.

Paso 4: ¡Personaliza tu creación!

- Aquí viene la parte divertida: decora tu máscara con pintura, colores, brillantina o cualquier material que te guste. Puedes hacerla de un personaje, un animal o lo que tu imaginación quiera.

¡Y listo! Ya tienes tu propia máscara de papel maché. ¡Ahora diviértete usándola!



¡Máscaras ancestrales!



¿Sabías que el papel maché ha sido utilizado por muchas culturas alrededor del mundo? En México, los artesanos y artesanas han empleado esta técnica durante siglos para crear piñatas, figuras decorativas y máscaras para festividades populares. Sin embargo, en danzas tradicionales como la Danza de los Viejitos en Michoacán, las máscaras no son de papel maché, sino que se elaboran artesanalmente en madera o barro.

Por otro lado, en la antigua China el papel maché se utilizaba para fabricar diversos objetos, desde recipientes y máscaras hasta cascos ligeros destinados a ceremonias o entrenamiento. Estos cascos aprovechaban las propiedades del papel endurecido: eran livianos y ofrecían cierta resistencia, aunque no estaban diseñados para combates intensos. ¡Un ejemplo sorprendente de cómo un material sencillo puede tener tantos usos ingeniosos en diferentes culturas!

Espagueti de materiales

Fabiola Gutiérrez Mejía, Claudia Vásquez López y Juan Valerio Cauich Rodríguez

Una tarde, mientras ayudaba a mi abuelita en la cocina, me quedé mirando un paquete de espaguetis crudos. Me pregunté cómo era posible que esos largos hilos dorados hubieran salido de un simple grano de trigo.

—¿Sabías que esto antes era trigo? —me dijo mi abuelita sonriendo—. Pasó por muchas manos y procesos hasta convertirse en espagueti.

Me sorprendió pensar que muchos de los objetos que usamos a diario también tienen una historia parecida. La ropa que vestimos, los libros que

leemos o incluso los envases donde guardamos nuestros jugos provienen de materiales que han sido transformados de distintas maneras.

¿Te gustaría descubrir el origen de las cosas que te rodean? ¡Esta actividad es para ti!

Sigue las líneas para conectar cada material natural con el producto final en el que puede convertirse. Luego, lee las descripciones para comprobar si hiciste las conexiones correctas y aprende más sobre el proceso de transformación de los materiales.



Camarón



Árbol



Sargazo



Arena (sílice)



Algodón



Henequén



Canasta

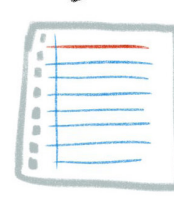
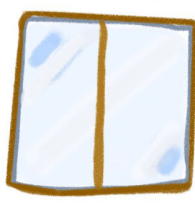
Vidrio

Biocombustible

Cosméticos

Ropa

Papel



¡Diviértete explorando el origen de los objetos que usas todos los días!

¡Descubre la magia de la naturaleza!

Identifica cada una de las materias primas mencionadas en «Espagueti de materiales» revisando su descripción. Esta información te permitirá comprobar si las conexiones que estableciste son correctas y entender mejor la relación entre cada material y su origen.

El secreto de los camarones

¿Sabías que el caparazón de algunos animales marinos, como los camarones, esconde un tesoro llamado quitina? Este material se puede transformar en quitosano, un ingrediente especial que se usa en cremas y cosméticos para mantener la piel hidratada. ¡La ciencia está en todas partes!

Del árbol al papel

Cuando cortamos la madera de los árboles se extrae un componente llamado celulosa, que es la base del papel. Es como el esqueleto de las plantas porque les ayuda a estar fuertes y firmes. Pero eso no es todo, también se usa para hacer telas artificiales y hasta bioplásticos biodegradables.

El sargazo: de problema a solución

Aunque a veces el sargazo puede llenar las playas, las y los científicos han encontrado formas de aprovecharlo. Se puede convertir en biocombustibles y materiales biodegradables, ayudando así al medio ambiente. ¡Nada se desperdicia!

Arena que se vuelve vidrio

¿Te has preguntado de qué está hecho el vidrio? Proviene de la arena, pero no de cualquier tipo, sino de una rica en sílice. Al fundirse con otros materiales a altas temperaturas se transforma en vidrio, que luego usamos en ventanas, botellas y más.

El algodón: más que una planta

La planta de algodón nos regala unas fibras blancas supersuaves que pueden hilarse para crear telas. Gracias a ellas, tenemos ropa cómoda y fresca. ¡Es como si la naturaleza tejiera para nosotros!

El henequén, una planta muy fuerte

El henequén es una planta de hojas largas y puntiagudas. De ellas se extraen fibras resistentes que se usan para hacer cuerdas, sacos y hasta tapetes. ¡Es la planta perfecta para las y los artesanos!

Entre ciencia y curiosidad: conociendo a quien hace ciencia

Fabiola Gutiérrez Mejía, Claudia Vásquez López y Juan Valerio Cauich Rodríguez

Una mañana, llena de preguntas y emoción, decidí visitar el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY). Desde el momento en que crucé sus puertas, me sentí como una exploradora en un mundo de descubrimientos. Laboratorios, microscopios y extraños aparatos llenaban el lugar, pero lo que más me intrigaba era conocer a las personas detrás de cada experimento.

Mientras caminaba por los pasillos, me pregunté: «¿Cómo es la vida de alguien que se dedica a la ciencia? ¿Y qué se necesita para descubrir cosas nuevas?».

Precisamente me presentaron al Dr. Manuel Cervantes Uc, un investigador experto en materiales. Con una sonrisa, aceptó mi invitación a conversar y compartir los secretos de su trabajo. Así comenzó nuestra charla, donde descubriría no solo de qué están hechos los materiales, sino también de qué está hecho quien se dedica a la ciencia.

Cicybeth (C): ¿Cómo nació tu interés por la ciencia?

Dr. Manuel Cervantes Uc (MCU): Soy muy curioso desde pequeño. Me fascinaba descubrir cómo funcionaban las cosas, como los carritos de fricción, y solía desarmarlos para entender su mecanismo. Sin embargo, no tuve un contacto directo con la ciencia hasta la universidad. Fue ahí donde descubrí mi pasión por el laboratorio y la experimentación. Un profesor del

CICY me mostró la posibilidad de dedicarme a la investigación científica y, desde entonces, supe que ese era mi camino.

C: ¿Cuál era tu materia favorita?

MCU: Me gustaba la materia de Español y desde la secundaria me gustaron las materias relacionadas con las Ciencias Naturales, en especial la Química. Gracias a eso me dediqué ella.

C: ¿Qué es lo que más te gusta de tu trabajo?

MCU: Diseñar experimentos para explicar cosas que me llaman la atención.

C: Cuando era niño, ¿qué fenómeno te maravillaba?

MCU: Recuerdo que el arcoíris y el magnetismo eran fenómenos que me llamaban la atención.

C: ¿Quién es tu científica o científico favorito?

MCU: Marie Curie, ya que fue una científica fuera de serie y logró grandes cosas a pesar de la época histórica en la que vivió.

C: Si tuvieras un superpoder, ¿cuál sería?

MCU: El poder de teletransportarse en el tiempo. Me gustaría ver la época de Jesucristo, los egipcios y los mayas.

C: ¿De qué crees que está hecho un científico o científica?

MCU: De mucha paciencia, organización y estudio. Es importante no desanimarse ante resultados no esperados.

C: ¿Qué le dirías a todos las niñas y niños que, como yo, estamos interesados en la ciencia?

MCU: Que se preparen y cultiven su curiosidad; además, que aprendan a convivir con muchas formas de pensar, pero, más que nada, que se dediquen a algo que les guste.

Detrás del científico: sus gustos y pasatiempos

Comida favorita: la yucateca (queso relleno, salbutes).

Bebida favorita: café y más si se toma con amistades.

Serie que te gustaba de niño y en la actualidad: me gustaba la serie de *Alf* y, más recientemente, *La familia P. Luche*.

Grupo musical o género favorito: me gusta el rock en español de los 80 (Miguel Mateos, Soda Stereo).

Pasatiempos: ir a los partidos de béisbol de los Leones de Yucatán, cenar en familia y descansar.

Película favorita: *Star Wars*.





La receta secreta de la abuela Clau



Claudia Vásquez López, Fabiola Gutiérrez Mejía y Juan Valerio Cauich Rodríguez

Desde que era más pequeña, recuerdo las tardes en las que la cocina de mi abuela Claudia se llenaba de aromas irresistibles. Uno de los platos que más me cautivaba eran sus camarones con ajo y finas hierbas.

Cada vez que mi abuela los preparaba, la casa se transformaba en un rincón acogedor y lleno de risas. Siempre decía que este platillo era perfecto para cualquier ocasión, ya fuera una cena en familia o una reunión con amistades.

Un día le pedí que me compartiera su receta secreta y, con una sonrisa, me reveló los ingredientes y los pasos que con tanto cariño había perfeccionado a lo largo de los años.

Hoy quiero compartir con ustedes esta receta, que no solo es deliciosa, sino que también guarda una gran parte de mi historia familiar.

¡Espero que disfruten tanto como yo!

Camarones con ajo y finas hierbas

Ingredientes:

- 0.5 kg de camarones grandes y pelados
- 2 dientes de ajo picados
- 1/4 de taza de aceite de oliva
- 1/4 de taza de vino blanco seco
- 1/4 de taza de jugo de limón fresco
- 1/4 de taza de perejil picado
- Sal y pimienta al gusto

Preparación

- Calienta el aceite de oliva en una sartén grande a fuego medio-alto. Inmediatamente, agrega el ajo picado y cocina por unos minutos hasta que esté dorado.
- Agrega los camarones a la sartén y cocina por unos minutos hasta que se vuelvan rosados y firmes.
- Añade el vino blanco, el jugo de limón y el perejil picado. Sazona con sal y pimienta al gusto.
- Una vez que los camarones estén cocidos, retíralos del fuego y sirve en un plato grande.
- Decora el plato con un poco de perejil fresco y rodajas de limón.

Esta receta de camarón es perfecta para servir con arroz o pasta y una ensalada fresca. ¡Disfrútalo! Experimenta y encuentra tu propia versión perfecta. ¡No dudes en compartir esta receta con tus amistades y familiares y disfrutar de una deliciosa cena juntos!



Curiosidad asombrosa: el poder del caparazón



El quitosano es un polímero natural que se obtiene principalmente del caparazón de crustáceos como camarones y cangrejos, aunque también puede extraerse de hongos. Este material tiene propiedades sorprendentes: es biodegradable, antimicrobiano, biocompatible y muy versátil.

Por ello, se utiliza en diferentes industrias, como la alimentaria, agrícola, textil, médica y en la fabricación de materiales dentales.

La próxima vez que disfrutes de unos camarones y tires los caparazones, recuerda que ese desecho puede tener un gran potencial para ser aprovechado en varios productos útiles.



Un lugar para el crecimiento fuerte y sano de las plantas



Josué Francisco Chi Caballero y Jesús Ortiz Espinoza

Recuerdo que, durante mi viaje a la playa, mientras miraba por la ventana del autobús, vi unas estructuras que parecían casas, pero sin puertas ni ventanas.

En un letrero decía «Vivero», y me pregunté: «¿Qué será eso?».

Cuando regresé a clases, en mi primer día, le pregunté a mi maestro:

—¿Para qué sirven los viveros y por qué están ahí?

Mi maestro sonrió y me explicó que los viveros y los invernaderos son lugares especiales donde las plantas crecen protegidas. Me contó que los invernaderos tienen estructuras firmes cubiertas con plástico transparente, lo que ayuda a controlar la temperatura y la humedad para que las frutas, verduras y otras plantas crezcan fuertes, sanas y llenas de nutrientes.

También me dijo algo muy interesante: la agricultura es una de las actividades más importantes de nuestro país, porque nos da los alimentos que necesitamos todos los días.

Unos días después, mi maestro trajo al salón diferentes tipos de plásticos usados en los invernaderos. Algunos eran transparentes, otros opacos y todos parecían bolsas gigantes. Nos explicó que estos plásticos protegen a las plantas de los insectos, el viento fuerte e incluso el granizo.

Además, nos contó que muchos científicos y científicas están creando materiales más resistentes que no solo duran más, sino que también ayudan a las plantas a hacer mejor la fotosíntesis. ¡Así crecen más rápido y saludables!

Por último, reflexionamos sobre cómo los invernaderos ayudan a proteger el medio ambiente. Debido a que controlan mejor el crecimiento de las plantas, se usa menos fertilizante y menos químicos, lo que evita que la tierra y el agua se contaminen.

Así que aprendimos una gran lección: si protegemos las plantas y cultivamos de manera inteligente, también cuidamos nuestro planeta. Ahora, cada vez que vea un invernadero, ¡sabré que es un lugar donde crecen los alimentos de forma sana y segura!

Curiosidad asombrosa: el secreto de las plantas para crecer!



¿Sabías que las plantas utilizan la luz solar, el dióxido de carbono (CO_2) del aire y el agua para llevar a cabo un proceso esencial llamado fotosíntesis?

Durante este proceso, las plantas transforman la energía solar en energía química, produciendo glucosa que les sirve de alimento para crecer. Además, como resultado de esta reacción, liberan oxígeno (O_2) a la atmósfera, el gas que necesitamos para respirar.

¡Las plantas funcionan como verdaderas biofábricas, convirtiendo luz en alimento y generando aire limpio para todos los seres vivos





¡Experimento divertido!

Crea plastilina mágica con arena



Jesús Ortiz Espinoza y Manuel Aguilar Vega

Después de un día increíble en la playa, regresé a Mérida con el viento aún fresco en mi piel y el sonido de las olas resonando en mi mente.

Al vaciar mi maleta, acomodé mi ropa y guardé con cariño los pequeños recuerdos que recolecté durante el día en la costa. Al fondo, encontré una botella con arena de la playa que había recogido como recuerdo. Mirándola detenidamente, me surgieron un par de dudas: ¿Para qué más podría servir esta arena? ¿Qué otra sorpresa podría depararme este simple objeto?

Mis papás me explicaron que la arena de la playa es mejor como decoración porque tiene mucha sal y no es ideal para hacer experimentos. Pero también me contaron que hay videos donde usan arena de río para crear plastilina mágica. ¡Eso me emocionó mucho!

Así que decidí buscar una arena diferente y probar un experimento superdivertido con materiales que tenía en casa.

¿Te gustaría intentarlo conmigo?

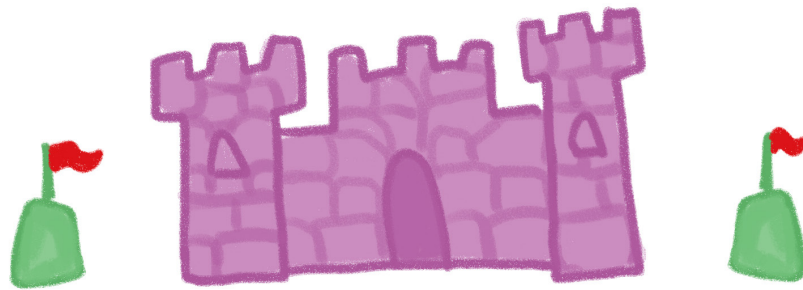
¡Vamos a hacerlo juntos!

Para hacer nuestra plastilina mágica, vamos a necesitar:

- Arena de río o arena de construcción
- Harina de maíz
- Sal
- Agua
- Aceite vegetal
- Recipiente de plástico
- Cuchara de plástico
- Colorante vegetal (opcional)

Instrucciones:

- Agregaremos en el recipiente 4 cucharadas soperas de harina, 3 cucharadas soperas de arena, 1 cucharada soperas de sal, 2 cucharadas de agua y 2 cucharadas de aceite vegetal. Luego mezclaremos enérgicamente hasta obtener una consistencia pastosa.
- A continuación, adicionamos lentamente la harina sin dejar de mezclar, hasta lograr la consistencia final de una plastilina. En este punto, agregaremos unas gotitas de colorante (elige tu color favorito) para darle un toque divertido a nuestra creación.
- ¡Echa a volar tu imaginación, construyamos algo divertido!



Curiosidad asombrosa: la arena que se convierte en vidrio



¿Sabías que el vidrio se hace a partir de arena? Aunque parezca increíble, muchas de las ventanas, botellas y frascos que usamos todos los días nacen de una arena especial rica en sílice (dióxido de silicio).

Pero no cualquier arena sirve: solo aquella con un alto contenido de cuarzo y pocas impurezas puede transformarse en vidrio transparente. Por ejemplo, la arena de playa tiene demasiada sal y restos orgánicos, por lo que no es adecuada para este proceso.

Y lo más sorprendente es que el vidrio no solo se fabrica a partir de arena, ¡sino que también se puede reciclar infinitamente!

Cada vez que reciclas una botella, estás dándole una nueva vida al vidrio y ayudando a reducir la necesidad de extraer más arena. Además, el vidrio reciclado necesita menos energía para fundirse que la arena nueva.

¿Sabías que el vidrio puede cambiar de color o propiedades según los minerales que lo acompañen?

Si contiene pequeñas cantidades de hierro, el vidrio toma un tono verde o azulado (como las botellas de refresco).

Si se le añade óxido de plomo, se obtiene el brillante y elegante vidrio usado en copas y adornos.

Para hacerlo resistente al calor, como en los recipientes de horno, se utiliza boro, creando el conocido vidrio borosilicato.

Así que, la próxima vez que mires por una ventana o sostengas un vaso, recuerda que todo comenzó con simples granos de arena... y que, gracias al reciclaje, ¡ese vidrio puede acompañarnos muchas veces más!



El misterio de los cenotes y un cerdito aventurero



Carlos Bellaner Díaz Arriaga y Jorge Alonso Uribe Calderón

Este verano, mi prima Evelyn tiene planeado venir de vacaciones a Yucatán, y no pude evitar emocionarme al pensar en todas las aventuras que podríamos vivir juntas.

Durante nuestra charla, le conté sobre los lugares que había visitado en mis vacaciones pasadas: las hermosas playas, los imponentes sitios arqueológicos y cómo los cenotes me habían dejado sin palabras.

Evelyn me miró con curiosidad y preguntó:

—Cicybeth, ¿qué es un cenote?

¡Buena pregunta! Le expliqué que los cenotes son como enormes piscinas de agua natural que se formaron hace miles de años cuando la roca caliza se fue desgastando poco a poco. Algunos están al aire libre, pero otros están escondidos dentro de cuevas, ¡como si fueran un tesoro secreto de la naturaleza!

Le platique a Evelyn sobre mi visita al cenote X'kekén, que en maya significa «cerdo». En esa visita, nuestro guía nos contó una historia muy graciosa sobre cómo descubrieron este cenote.

Resulta que hace mucho tiempo, unos campesinos tenían un cerdito muy travieso que siempre regresaba a casa cubierto de lodo, ¡aunque no hubiera llovido! Un día, decidieron seguirlo y vieron que se metía en una cueva. Cuando entraron... ¡sorpresa! Encontraron un cenote escondido bajo tierra.

Este cenote es subterráneo y tiene un agujero en el techo por donde entra la luz del sol, haciendo que el agua brille en un hermoso color turquesa.

Evelyn abrió los ojos muy grandes y exclamó:

—¡Oh, ahora entiendo por qué es tu lugar favorito!

Asentí, pero también le expliqué algo muy importante: debemos cuidar los cenotes porque pueden contaminarse.

Evelyn se sorprendió y me preguntó:

—¿Cómo se puede contaminar un cenote si está dentro de una cueva?

Le expliqué que, por ejemplo, en la agricultura a veces se usan productos químicos llamados herbicidas o pesticidas que se usan para eliminar hierbas o plagas de los cultivos. El problema es que cuando llueve, esas sustancias pueden filtrarse a través del suelo y llegar hasta el agua subterránea, como la de los cenotes, contaminándola poco a poco.

—¡Oh no! —dijo Evelyn, preocupada.

—Pero no te preocupes —le respondí—, las y los científicos están trabajando en soluciones muy ingeniosas. Están investigando cómo usar materiales especiales, como arcillas y polímeros, que funcionan como esponjas o filtros



capaces de atrapar contaminantes antes de que lleguen al agua o para limpiarla si ya está afectada.

Además, le conté que no solo ellos y ellas están ayudando. En muchas comunidades existen campañas de limpieza y conservación de cenotes, donde personas voluntarias, aquellas que se dedican al buceo y habitantes locales, se organizan para retirar basura, plásticos y otros desechos que caen o son arrojados por descuido. Estas campañas también buscan crear concien-

cia sobre la importancia de cuidar estos lugares, porque los cenotes no solo son hermosos, sino que forman parte de una red de ríos subterráneos que abastecen de agua a toda la región.

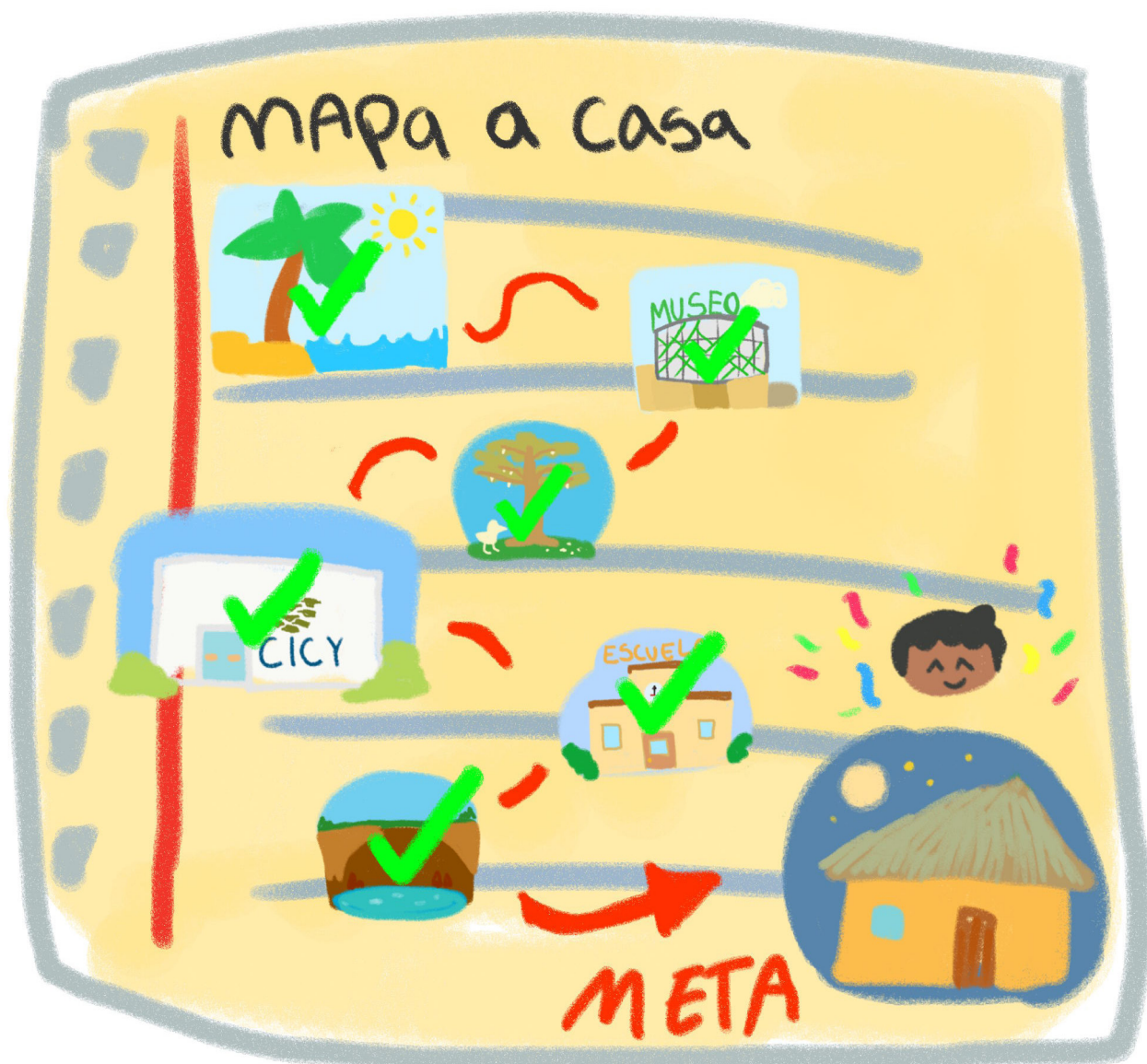
—¡Qué bueno saber que hay personas ayudando! —dijo Evelyn, aliviada.

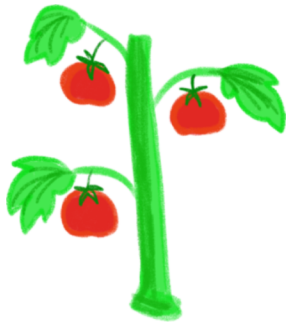
—Sí, y lo mejor es que cualquiera puede participar, desde evitando tirar basura hasta uniéndose a estas actividades o apoyando prácticas más responsables con el ambiente.

¡A jugar y recordar!

Josué Francisco Chi Caballero

Al final de esta aventura, te invito a poner a prueba lo aprendido con un divertido memorama. En él, encontrarás imágenes que representan conceptos y temas que hemos explorado. ¡Es hora de desafiar tu memoria! Encuentra las parejas correctas y revive los momentos más interesantes de todo lo que hemos compartido. ¿Estás listo o lista para el reto? ¡Que empiece el juego!





Cultivo de jitomate



Vasija de barro



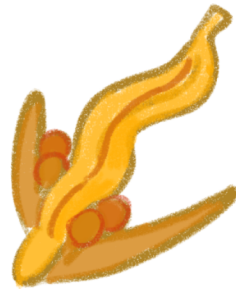
Invernadero



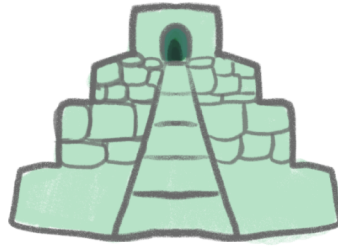
Henequén



Algodón



Sargazo



Pirámide



Cerdito



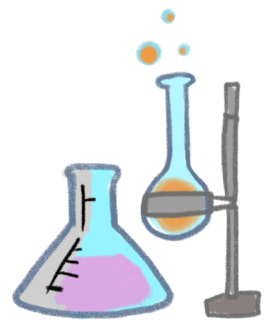
Botella de vidrio



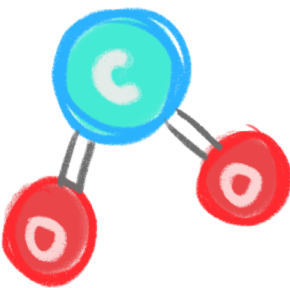
Camarón



Playa



Laboratorio



Molécula de CO₂



Científico



Luz solar



Polímeros

¡Gracias por acompañarme!

Al llegar a esta última parte de mi aventura, no puedo evitar sentirme agradecida por haber compartido todos estos momentos contigo.

Espero que hayas disfrutado tanto como yo, explorando nuevos conocimientos, descubriendo curiosidades y, por supuesto, divirtiéndote en cada actividad.

Si tienes alguna pregunta, alguna duda o incluso ideas para futuros temas, me encantaría saber

de ti. No dudes en enviarme un correo con tus sugerencias o inquietudes, y con mucho gusto las tomaré en cuenta divulgacion@cicy.mx

Además, si has probado alguna de las recetas o has creado algo inspirado en nuestras actividades, ¡compártelo con nosotros! Envíanos tus fotos y las incluiremos en futuras ediciones.

Estoy segura de que tus versiones serán tan geniales como las que te he mostrado.

¡Hasta la próxima aventura!

El camino de la aventura

Agradecemos la participación en esta edición como revisores a:

Paula Victoria Ortiz Marín (12 años)

Alicia Forero Huechacona (10 años)

Regina Yoselin Martin Pool (9 años)

