

## XXXVI Encuentro Nacional de Divulgación Científica

Programa de Actividades Recreativas Presenciales

**4-8 de octubre de 2021, Baja California Center  
Tijuana, Baja California**

**Horarios de Atención al Público:** 9:00 - 17:00 hrs.  
**Costo de entrada:** Todas las actividades serán gratuitas  
**Tipos de actividades:** Talleres, juegos, experimentos  
**Público a atender:** Grupos escolares y público en general

### Organizaciones participantes

Grupo	Procedencia
Laboratorio Vagabundo	Aguascalientes
Club de Astronomía y Astronáutica Juvenil	Baja California
CICESE	Baja California
Museo Caracol	Baja California
Sociedad Estudiantil de Nanotecnología, CNYN	Baja California
El Laboratorio de Sigfrido	Ciudad de México
Ciencia desde Cero	Ciudad de México
Un, 2, 3 x Newton	Coahuila
Matemorfosis	Guanajuato
Planetario Sayab	Quintana Roo
Jóvenes por la Ciencia, CUC / DAIA, UJAT	Tabasco
Ciencia en Movimiento, CCYTET	Tabasco
Quark, Museo de Ciencias, UAZ	Zacatecas

## Actividades que presentarán los grupos

### Laboratorio Vagabundo (Aguascalientes)

#### Baterías de sal y baterías de frutas

La energía se encuentra en el universo en formas muy diversas, puede ser mecánica, química, calorífica entre otras, además podemos convertir estas formas de energía según nuestras necesidades. En este experimento generaremos energía eléctrica a partir de dispositivos simples que emplean frutas y agua con diferentes sales.

#### ¿Qué tan ácidas son las sustancias?

El pH es una medida de qué tan ácidas son las sustancias. Uno de los mejores indicadores de pH se encuentra en el repollo morado y es gracias a una sustancia que contiene llamada antocianina, la cual puede cambiar de color según la acidez o alcalinidad de la sustancia a la que la agreguemos. En este experimento investigaremos el pH de algunas sustancias de uso común.

#### Dibujos fluorescentes

Todas las sustancias están formadas por átomos y los átomos contienen electrones, pequeñas partículas cargadas negativamente que pueden brincar dentro del átomo liberando energía cuando regresan a su lugar. En algunas sustancias podemos ver la energía liberada en lo que se conoce como fluorescencia. A través de un experimento sencillo estimularemos a los electrones para ver cómo liberan su energía.

#### Colores y moléculas en movimiento

La cromatografía es una técnica que nos permite separar sustancias de diferentes tamaños y naturaleza química. En este experimento separaremos moléculas de colores provenientes de dulces y plumones utilizando materiales de fácil acceso como agua y filtros de café.

## **Club de Astronomía y Astronáutica Juvenil (Baja California)**

### Crea tu propio extraterrestre

Por medio de una exposición daremos a conocer los diferentes tipos de formas de vida, condiciones necesarias y algunos exoplanetas interesante que existen en el universo, buscando así que por medio de medios físicos impartidos por los miembros, como papel y hojas, impartir la actividad utilizando éstas herramientas para que los niños y jóvenes usen su imaginación para crear una forma de vida segun condiciones imaginarias establecidas por ellos

### Fases lunares

En esta actividad se conocerán las fases lunares para posteriormente ver a la Luna con un telescopio y reconocer en qué fase se encuentra, todo esto en base a conocimientos del movimiento lunar.

### Vida extremófila

En esta actividad se desea dar a conocer las diferentes condiciones de vida de nuestro planeta, con enfoque en la vida extremofila, específicamente hablar de algunas microorganismos que son sorprendentes, así como también hablar sobre un lugar maravilloso en Mexico que es de vital importancia en la astrobiología, el cual es Cuatro Ciénegas.

Posteriormente haremos una demostracion de cultivos de bacterias que fueron cultivados con muestras de agua de rios de cuatro cienegas.

**Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada,  
CICESE (Baja California)**

Lunes 4 de octubre

“Alas, antenas y patas: una aventura con insectos”

En esta actividad se muestra parte de la colección entomológica del Museo de Artrópodos de Baja California, ubicado en el CICESE. Esta muestra incluye especies de insectos endémicos de la región, así como especies exóticas de otros lugares del mundo.

Martes 5 de octubre

“Tiburones increíbles”

Las bahías de Baja California son una cuna de grandes especies marinas, como el tiburón blanco y el tiburón ballena. La exposición “Tiburones increíbles” comparte cómo en el CICESE se realiza investigación para determinar la edad de los tiburones, la forma en que estas especies se reproducen y su importancia ecológica; todo ello para implementar mejores estrategias de conservación.

Jueves 7 octubre

“Microsmos”

¿Alguna vez has observado un mundo diminuto? Microsmos es una actividad enfocada a la microbiología, donde no necesariamente necesitas un microscopio profesional para conocer a las más pequeñas especies o cómo están formadas a nivel micro las cosas que nos rodean; la clave está en la observación.

En esta actividad se comparten foldscopes, microscopios creados a partir de cartón y pequeñas lentes. Además, los asistentes pueden utilizar sus propios celulares para captar imágenes microscópicas.

## Museo Caracol (Baja California)

### Física de Superhéroes Marvel

La actividad consiste en agrupar en mesas de trabajo a los niños, brindarles material didáctico para dibujar o colorear, se les pide dibujar su propio superhéroe y que describan que superpoderes tiene, Esto después de escuchar una Charla de la “Ciencia detrás de los superpoderes”.

### Experimentos demostrativos de física

Se Presentan un conjunto de experimentos demostrativos de Física, los cuales como en las ferias de ciencias son explicados con una mesa de exposición y algún material pictográfico.

### Lotería de sonidos mexicanos

La Lotería Sonora Mexicana, está inspirada en el tradicional juego de Lotería Mexicana, y su intención es estimular el conocimiento sonoro de tu entorno. Es muy sencillo de jugar, es como las Loterías tradicionales, tomas una tabla con 6 figuras, en vez de que se "grite" la carta, se ESCUCHARÁ el sonido de las imágenes que están en la tabla; el primero que complete las seis imágenes de la tabla gana. Puedes jugarlo en formato totalmente virtual, ahí tu puedes crear o unirte a una sala; o en formato físico, ahí puedes descargas una tabla, la imprimes y solo corres los sonidos desde la plataforma.

### Grafica tu propio mandala

Los mandalas son construcciones geométricas en el plano que puede modificar su forma dependiendo de el valor de los parámetros de sus ecuaciones constitutivas. Se puede construir los mandalas con el software para tabletas y celulares Myoats: Poniendo a prueba la creatividad mediante esta herramienta web gratuita se pueden generar mándalas, o figuras concéntricas de diversos tonos, formas, colores y tamaños, para descargarlas a tu ordenador solo basta con registrarte de manera gratuita.

## **Sociedad Estudiantil de Nanotecnología, Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM (Baja California)**

Lunes 4 de octubre

Rosalind Franklin y el ADN

Explicación sobre el ADN y su extracción a partir de una fruta.

Jueves 7 de octubre

Origami y nanobots

Revisar las ventajas de usar origami para entender el diseño y funcionamiento de nanobots.

Viernes 8 de octubre

Nanotecnología

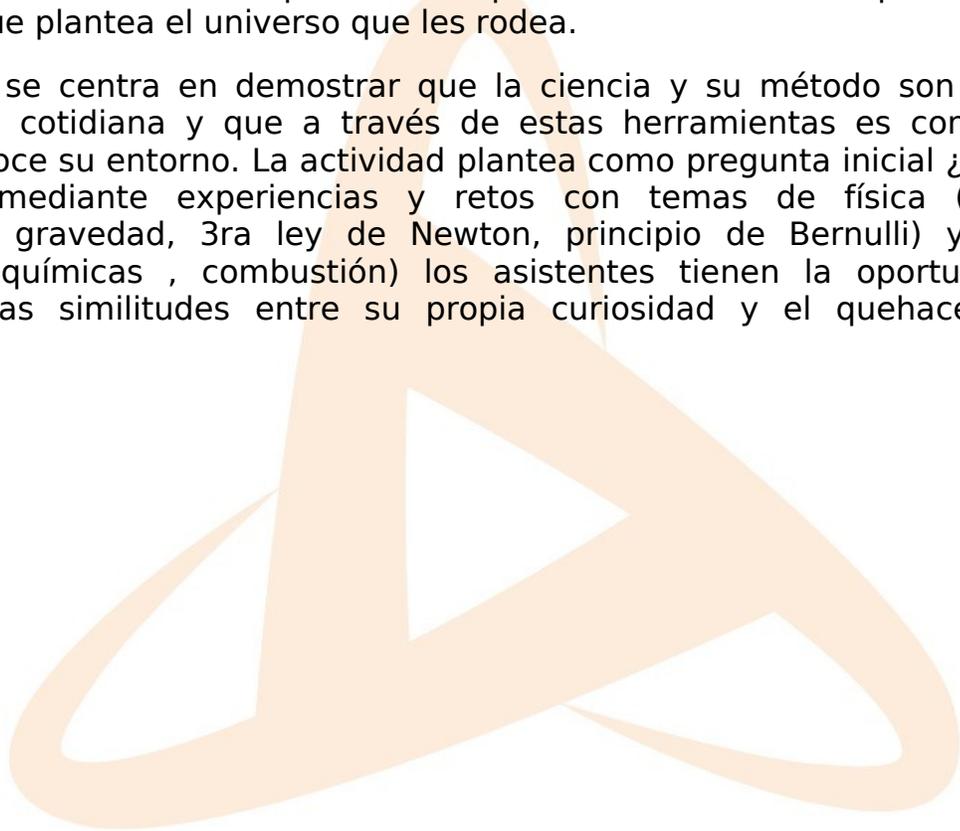
Introducción breve e ilustrativa a la nanotecnología para jóvenes. Tendrán la oportunidad de entender a grandes rasgos las ventajas de esta nueva ciencia y cómo revoluciona al mundo.

## **El Laboratorio de Sigfrido (Ciudad de México)**

Cómo ganar el Nobel en seis simples pasos

Se trata de un taller teatralizado, en el que en un ambiente de juego y comedia, los conceptos científicos se vuelven retos a descubrir. Empujados por su propia curiosidad, los asistentes experimentan para descubrir las respuestas a las preguntas que plantea el universo que les rodea.

La temática se centra en demostrar que la ciencia y su método son parte de nuestra vida cotidiana y que a través de estas herramientas es como el ser humano conoce su entorno. La actividad plantea como pregunta inicial ¿Qué es la ciencia? y mediante experiencias y retos con temas de física ( presión atmosférica, gravedad, 3ra ley de Newton, principio de Bernulli) y química (reacciones químicas , combustión) los asistentes tienen la oportunidad de reflexionar las similitudes entre su propia curiosidad y el quehacer de un científico.



## Ciencia desde Cero (Ciudad de México)

### El lado oscuro de la luz

Las lámparas de “luz negra” emiten luz ultravioleta –invisible al ojo humano– con una componente de luces azul y violeta –que sí podemos ver– y su aplicación más común es la detección de billetes falsos. Se explican las características de la luz ultravioleta y se visualiza su presencia en diversos aspectos de la vida cotidiana, como lavar la ropa blanca, broncearse en la playa y desinfectar objetos.

### ¡Eureka!

Un objeto sumergido en el agua puede hundirse o flotar, todo depende de qué tan grande es su densidad en relación con la del líquido, idea contenida en el principio de flotación que –según la leyenda– dedujo Arquímedes mientras se bañaba en su tina. Esto se ilustra con una reacción de efervescencia en el agua, en la que las burbujas producidas permiten la flotación de objetos hundidos.

### ¿Qué nos dice esta planta?

El matorral xerófilo es uno de los ecosistemas más extensos de nuestro país y en su flora se destacan las cactáceas. Se construye el modelo de una cactácea para que el público conozca cómo funciona cada parte del organismo de estas plantas. Las cactáceas están adaptadas a la sequedad del medio en que habitan, por lo que son capaces de captar y retener la mayor cantidad de agua disponible.

### ¡Todos coludos o todos rabones!

A partir de un truco de magia, basado en la incompresibilidad del agua, se realizan distintos juegos de destreza mental que motivan la necesidad de usar un lenguaje algebraico, cuya utilidad radica en nombrar y operar cantidades desconocidas. Se destaca la importancia de las ecuaciones en el estudio de la naturaleza. Se explica el truco, relacionado con el funcionamiento de amortiguadores y gatos hidráulicos.

## **Un, 2, 3 x Newton (Coahuila)**

Elaboración de protector solar.

Taller protector solar se realizará una descripción sobre los efectos nocivos de los rayos ultravioleta sobre la piel, incluyendo una descripción de las distintas partes de la piel y algunas afecciones que pudieran producirse a la par de las causas que las produce. Al finalizar la descripción se elaborará el producto del protector solar a base de aceite de coco, óxido de zinc, vitamina E, etc.

Encontrando el número  $\pi$ .

En esta dinámica se pretende que los participantes encuentren el significado del número Pi mediante una representación de ejercicios, los materiales son una cuerda, gises de colores y un espacio amplio.

Gana con tangram.

En esta dinámica los participantes realizan figuras con hojas de color, fomi u otro material resistente, se recortan entre 7 y 8 figuras geométricas como triángulos, cuadrados, círculos de diferentes tamaños, y se les da un determinado tiempo, cuando termine ese tiempo, se hace un concurso en el que deberán formar con sus figuras un objeto determinado, tiempo asignado de 15 segundos. Gana el que realice el tangram mejor elaborado y explicado.

Química dulce.

En este taller los participantes podrán capitalizar el concepto de átomo y molécula mediante una actividad lúdica, podrán comparar el tamaño que tienen los diferentes átomos y moléculas, así como entender cómo se enlazan los átomos para formar moléculas de acuerdo con su geometría natural.

## Matemorfosis (Guanajuato)

### Poliedros y superficies mínimas

En este taller exploraremos los componentes de un poliedro, aprenderemos lo que es un poliedro regular y un poliedro no regular. A su vez, daremos una idea intuitiva de lo que significa superficie mínima a través del uso de burbujas. Para finalizar, uniremos las dos ideas y encontraremos la superficie mínima de algunos poliedros famosos y podremos dejar al participante que haga sus propios experimentos con esta herramienta.

### Origami modular

El origami es un antiguo arte japonés muy famoso en el mundo. A partir de este arte, haremos algo llamado módulos, que significa que doblaremos todas las hojas de papel igual y al final como un rompecabezas, construiremos algún poliedro.

### Cubo Soma

Durante este taller, se espera que los participantes desarrollen su intuición espacial; que experimenten de manera lúdica un problema; apliquen técnicas de resolución de problemas: prueba y error; que aprendan algunos conceptos como cuadrado, cubo y policubo. Todo esto a través de un rompecabezas en tercera dimensión.

### Adivina números

Durante este taller mostraremos un truco en el que ¡adivinaremos el número que alguien está pensando! También explicaremos cómo realizar el truco con ayuda de las matemáticas.

### Rectángulos

Se espera que este taller refuerce el pensamiento espacial, el pensamiento lógico matemático para la resolución de problemas. Asimismo, se intentará reforzar el concepto de rectángulo y cuadrado, e introducir el concepto de poliminó. Todo lo anterior se trabajará a través de un rompecabezas en segunda dimensión.

## **Planetario Sayab (Quintana Roo)**

### Cuevas, murciélagos y tarántulas

La formación de las cuevas de la Península de Yucatán se debió a un proceso lento y muy importante para el almacenamiento de agua dulce. En este taller se esclarece cómo es que las cuevas se forman, cómo surgen los espeleotemas que las caracterizan, qué animales habitan en ellas y la posible relación de las tarántulas con las cuevas. Además, los asistentes realizan una réplica de una tarántula que podrán llevar a casa.

### Matemáticas, calendario y astronomía maya

La antigua civilización maya tenía un sistema de numeración único para su época. Además, gracias a una modificación al sistema vigesimal que usaban, realizaron observaciones astronómicas con descripciones precisas plasmadas en glifos, estelas y códices. A su vez realizaron un calendario muy preciso. En este taller se aprende a contar como los mayas, acerca de su calendario y de algunas observaciones astronómicas que realizaron.

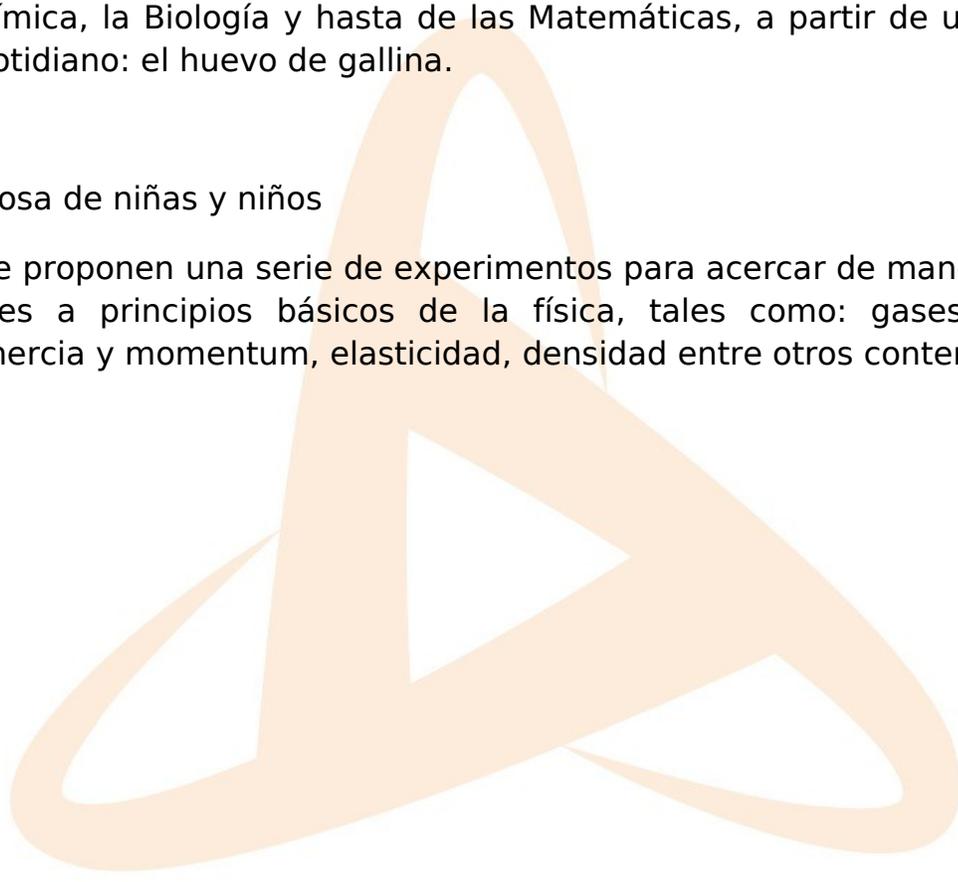
## Jóvenes por la Ciencia, CUC / DAIA, UJAT (Tabasco)

¡Ah qué huevos tiene la ciencia!

Actividad recreativa que aborda el estudio de conceptos fundamentales de la Física, la Química, la Biología y hasta de las Matemáticas, a partir de un recurso por demás cotidiano: el huevo de gallina.

La física es cosa de niñas y niños

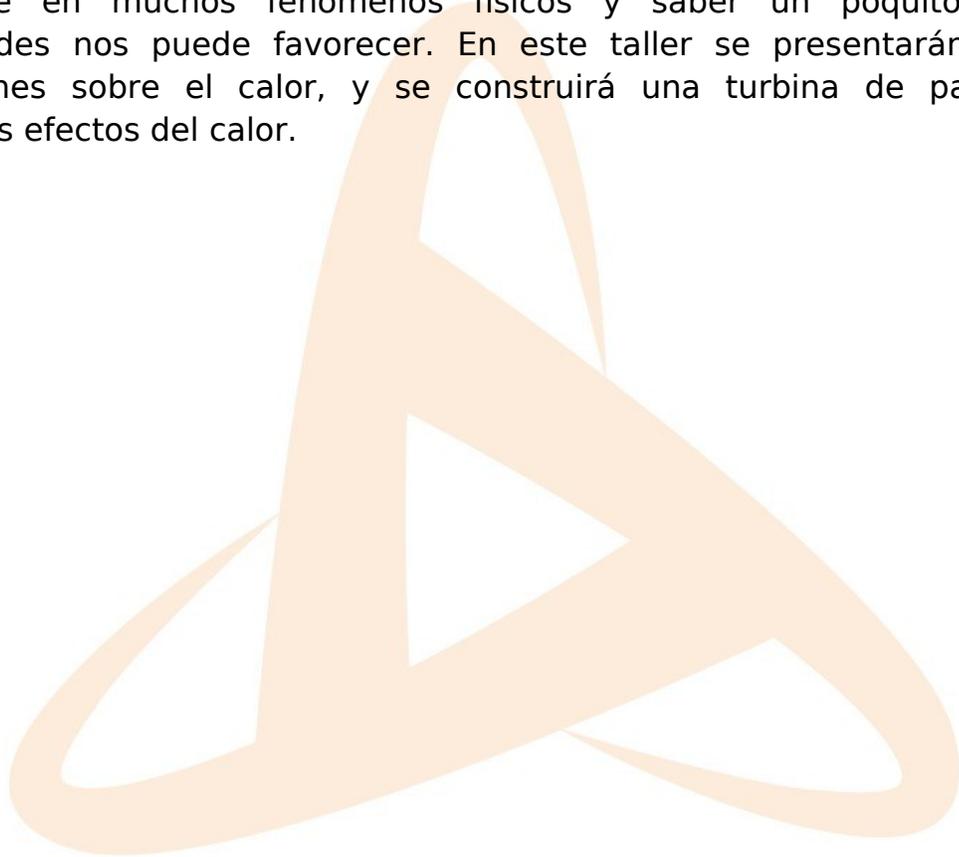
Actividad que proponen una serie de experimentos para acercar de manera lúdica a los infantes a principios básicos de la física, tales como: gases, tensión superficial, inercia y momentum, elasticidad, densidad entre otros contenidos.



## Ciencia en Movimiento, CCYTET (Tabasco)

Qué calor!

Odiado por muchos y amado por otros, el calor es sin duda una energía indispensable en muchos fenómenos físicos y saber un poquito de sus particularidades nos puede favorecer. En este taller se presentarán algunas demostraciones sobre el calor, y se construirá una turbina de papel para evidenciar los efectos del calor.



## **Grupo Quark, Museo de Ciencias, Universidad Autónoma de Zacatecas (Zacatecas)**

### **Orbis y burbujas**

Se colocan bolitas de hidrogel (orbis) en un vaso con agua y se discute por qué se van al fondo. Se agrega media pastilla de alka seltzer al vaso y se observa qué ocurre con la interacción entre burbujas y esferas.

### **Globo refrigerador**

Al estirar y soltar un globo de caucho es posible percibir como los cambios en la tensión del material, y su entropía, influyen en su temperatura.

### **Polímeros**

Los participantes manipularán poliacrilato de sodio y bórax para familiarizarse de forma directa con las propiedades asombrosas de estos materiales.

### **Pájaro de equilibrio**

Se recorta un impreso de un pájaro y, al realizar varios dobleces, las personas involucradas lograrán que se pueda equilibrar apoyándolo únicamente en el pico.