

Mexiquenses a la vanguardia

¿Qué es?



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



Abril-junio 2015 No. 27

deveros

Revista de ciencia para niños

ISSN 2007-6169
Publicación gratuita



El maíz en nuestras vidas



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



GENTE QUE TRABAJA Y LOGRA
enGRANDE



COMECYT
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Acompáñanos todos los martes
a las 18:30 horas

Sólo en Radio Mexiquense

91.7 FM

www.radioytelevisionmexiquense.com

**ciencia para
disfrutar**

Mexiquenses
a la vanguardia

Directorio

Dirección editorial
Valeria Hernández Pérez

Editor
Ivan de Jesus Heredia Saucedo

Coordinador editorial
Néstor Daniel Martínez Domínguez

Corrección de Estilo
Adriana Graciela Vizcaíno Suárez
Cristina Rodríguez Gutiérrez
Jennifer Iglesias Trujano
Norma Laura Gutiérrez Díaz

Equipo de Redacción
Bélgica Sarabia Estevez
Lorena Rosete Alavez

Arte, diseño e ilustración
Martha Ivone Kuhn Orozco
Margarita Viridiana González Melgarejo
Alejandro Hidalgo Valle

Colaboradores de este número
Virginia Reyna Martínez Hernández, Felipe
Cuenca Mendoza, Guadalupe Ofelia Santamaría
González, Laura Alejandra Sánchez Paz,
Montserrat Denisse Guerrero Martínez, Octavio
Dublán García, María de los Ángeles Colín Cruz,
Alejandra Pamela Rodríguez Espinosa.

**Coordinación de revisión de contenido
científico**
Barbra Caballero Segura

**Consejo Editorial del Gobierno del Estado
de México**
Erasto Martínez Rojas
Mario Alberto Quezada Aranda
Silvia Cristina Manzur Quiroga

Deveras. Revista de ciencia para niños. Año 6,
No. 27, abril-junio 2015, es una publicación
trimestral editada por el Consejo Mexiquense de
Ciencia y Tecnología (Comecyt), a través de la
Dirección de Financiamiento, Divulgación y
Difusión. Hacienda Cieneguillas No. 1, esq.
Hacienda Jurica, Col. Santa Elena, San Mateo
Atenco, Estado de México, C.P. 52100.

Tel. (01722) 3190010 al 15 ext. 113, Lada sin
costo: (01800) 263 26 28 y (01800) 813 26 28
Correo electrónico: deveras.comecyt@gmail.com
Editor responsable: Ivan de Jesus Heredia
Saucedo

Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No.
04-2014-040111360700-102, ISSN: 2007-6169,
ambos otorgados por el Instituto Nacional de
Derechos de Autor.

Impresa por xxxxxxxxxxxx, este número se
terminó de imprimir en marzo de 2015 con un
tiraje de 20,000 ejemplares.

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:203/05/02/15-02



ÍNDICE DE REVISTAS MEXICANAS
COMECYT DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

En este número...

¡Qué emoción! Ya estamos en el segundo trimestre del año y la primavera ha comenzado. Las flores y plantas nuevamente comienzan a crecer y nosotros podemos jugar en los parques.

Una de las grandes ventajas de esta temporada, consiste en que también los agricultores pueden empezar a sembrar las semillas de las plantas, cereales, verduras y frutas que comemos cotidianamente; uno de éstos es el maíz.

El maíz es un cereal de consumo básico en la dieta de los mexicanos, ya que regularmente lo consumimos en forma de tortilla, isí, en los tacos de bistec que te preparas a la hora de la comida!

¡Acompáñame!, te mostraré lo que no conocías del maíz, las tortillas y todo el conocimiento científico que puedes encontrar en cada taco que te comes. ¿Estás listo?

IKA

deveras

Revista de ciencia para niños

Es una publicación trimestral editada por el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (Comecyt), a través de la Dirección de Financiamiento, Divulgación y Difusión. Desde 2008, funge como un medio de comunicación para divulgar el conocimiento científico, tecnológico y de innovación entre los estudiantes de educación primaria para fomentar la apropiación social del conocimiento.

El contenido de esta publicación es resultado de las contribuciones por parte de estudiantes de educación básica, media superior y superior; de igual forma, también participan investigadores y especialistas en diferentes áreas del conocimiento.

Cada número es monotemático 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.

Esta revista tiene un tiraje de 20 mil ejemplares por número y se distribuye gratuitamente en el Estado de México. La versión digital puede consultarse y descargarse sin ningún costo 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. Entre mis pasatiempos favoritos disfruto convivir con mi familia, 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 a diario y lo que sucede en nuestro planeta para poder conservarlo mediante la ciencia y la tecnología. ¡Acompáñame!

CONTENIDO



Ingenio creativo

4

México la cuna del maíz

Octavio Dublán García
Virginia Reyna Martínez Hernández

La ciencia de cerca

6

¿De qué están hechas las tortillas?

Laura Alejandra Sánchez Paz
María de los Ángeles Colín Cruz

El ojo curioso

8

El maíz más allá de un alimento

Guadalupe Ofelia Santamaría González
Laura Alejandra Sánchez Paz

Manos a la obra

10

La tostada química

Virginia Reyna Martínez Hernández
María de los Ángeles Colín Cruz

Para conservar

12

Hojas para adornar, hojas para construir: los usos del maíz

Virginia Reyna Martínez Hernández
Laura Alejandra Sánchez Paz

Laboratorio de Ika

14

La contaminación de las tortillas

Laura Alejandra Sánchez Paz

Tras los pasos de

16

Laura Sánchez: una química a la moda

Virginia Reyna Martínez Hernández

Cuéntame

18

Un laboratorio cercano a casa

Virginia Reyna Martínez Hernández
Felipe Cuenca Mendoza

Para visitar

20

Ika en el CIMMYT

Alejandra Pamela Rodríguez Espinosa

Músculo para tu cerebro

22

El origen del maíz

Virginia Reyna Martínez Hernández

Cuidar el planeta

24

¿Empaque o servilleta?

Montserrat Denisse Guerrero Martínez

Encarte

El recetario químico

Virginia Reyna Martínez Hernández
Laura Alejandra Sánchez Paz

México: la cuna del maíz

Octavio Dublán García y Virginia Reyna Martínez Hernández
vrmrtinezh@uaemex.mx

Hola, somos Octavio y Virginia y somos químicos; dentro de nuestros principales objetos de investigación se encuentra un alimento que es muy común en tu vida: el maíz. ¡Continúa leyendo para que te enteres sobre los usos que le hemos dado los mexicanos!

El maíz tiene una presencia ancestral en la vida de los pobladores de los países del centro y sur de América; de los cuales, México puede considerarse como la cuna del maíz ya que, hasta la fecha, en su territorio se ha encontrado la variedad más antigua de éste. Desde hace mucho tiempo, las personas lo siembran, lo muelen, amasan y comen de distintas formas.

¿Sabías que el maíz junto con el arroz y el trigo son los principales alimentos cultivados en el mundo?

Además: Su uso no sólo se centra en la alimentación humana sino que también forma parte de la alimentación animal, ya que los tallos del maíz una vez separados de la mazorca son utilizados como forraje, el cual sirve para alimentar al ganado.

¡Una fiesta sin maíz no es mexicana!

Así es, a partir de la planta y los granos de maíz se han elaborado alimentos para el consumo diario, como las bebidas fermentadas, la repostería y una gran variedad de antojitos mexicanos que seguramente has disfrutado en casa acompañado de tus familiares y amigos. Pregúntate ¿cómo podríamos comer tamales, tacos o tostadas, sin tomar como base para su elaboración al maíz?

A continuación te presentamos una lista de alimentos que toman como fuente principal a este cereal y que, con su venta, ayuda a la economía de muchas familias mexicanas:

Bebidas	Bebidas fermentadas	Repostería	Antojitos
Atole Champurrado Tanchucúa	Tequino Tanchuca Pozol	Pastel de elote Galletas de maíz Tlaxcales	Gorditas Quesadilla Sopes Enchiladas Chilaquiles Huaraches... ¡y muchos más!



Acompaña a Ika en este número de Deveras y aprende cómo la ciencia está presente en los alimentos que consumimos diariamente.



¿De qué están hechas las tortillas?

Laura Alejandra Sánchez Paz y María de los Ángeles Colín Cruz
lauraspaz@gmail.com

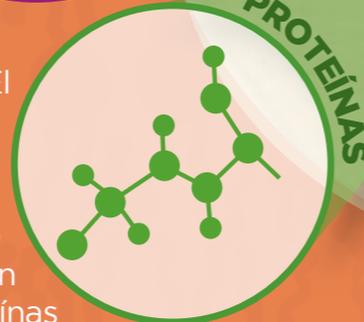
Cuando los científicos buscan conocer la composición química de los alimentos, realizan análisis de laboratorio en los que determinan el contenido de humedad, cenizas, grasas, proteínas, fibras y carbohidratos. A estos análisis se les conoce como bromatológicos.

En esta ocasión, te contaremos sobre algunos indicadores que señalan la composición química de las tortillas. ¡A que no sabes todo lo que puede tener el taco que te vas a comer!

Se refiere a la cantidad de lípidos de cada alimento. Los lípidos son moléculas orgánicas que pueden tener origen animal o vegetal. La grasa de una tortilla puede indicarse a partir de extraerla con un solvente, como el éter, y sometiéndola a calor controlado.



Moléculas que pueden ser de origen animal o vegetal. El total de proteínas en las tortillas puede determinarse al someter un trozo de ésta a un calentamiento con un ácido que permita quemar toda la materia orgánica y que, al mismo tiempo, libere el nitrógeno proveniente de las proteínas. Con el valor del nitrógeno, se realizan varios cálculos para conocer el contenido de las proteínas en los alimentos.



Representa la cantidad de agua que tiene un alimento. Si quisieras conocer la humedad que tienen las tortillas, tendrías que someterla a un secado dentro de una estufa eléctrica con una temperatura similar a la que utilizarías cuando hierves agua, que es entre 100-105° C.

Son el total de minerales que tiene un alimento, por ejemplo: sodio, calcio, hierro, entre otros. Para obtener las cenizas de las tortillas, es necesario quemarlas en un horno especial que se llama mufla; en ésta tenemos que dejar las tortillas hasta obtener residuos blancos que son las cenizas o residuos inorgánicos. ¡Es sorprendente saber que los minerales tienen la cualidad de mantenerse íntegros aun a estas altas temperaturas!



Y...¿ la fibra y los carbohidratos?

Como sabemos que, desde ahora, no volverás a ver a las tortillas de la misma forma con esta información y que quieres saber más sobre la química de los alimentos, te proponemos que investigues la forma para extraer el valor de los carbohidratos de las tortillas. Recuerda que en cada tortilla que comes la ciencia y la tecnología están presentes!

Revisa el número 25 de Deveras para que conozcas más sobre las moléculas.

El maíz más allá de un alimento

Guadalupe Ofelia Santamaría González y Laura Alejandra Sánchez Paz
lauraspaz@gmail.com

Seguramente has ayudado a tu mamá o a tu abuela a hacer tortillas a mano, o bien, has visto cómo se elaboran, pero ¿te han contado cómo se obtiene la masa?

Para hacer las tortillas que comes todos los días se utiliza maíz nixtamalizado, es decir, el maíz que se cuece con cal. La cal es una piedra blanca que contiene calcio, el cual al entrar en contacto con el agua se calienta y forma una solución lechosa que ayuda a la cocción más rápida del maíz.

Durante el cocimiento, se realiza el proceso de nixtamalización, en el que casi la mitad del calcio adicionado se fija en los granos del maíz y por este motivo, el maíz es rico en este mineral.



¡Comer tortillas ayuda a fortalecer los huesos y los dientes!



¿Qué pasa si no nixtamalizamos el maíz?

El maíz crudo es deficiente en algunos aminoácidos como la lisina y el triptofano, cuando éste se nixtamaliza ayuda a mejorar la proporción de éstos. Aparte de que la nixtamalización ayuda a obtener una importante fuente de calcio, se incrementa el contenido de fósforo, por tanto, te sugiero que consumas al menos una tortilla al día.



Dato curioso

Hace muchos años en Egipto se consumía el maíz sin nixtamalizar; como consecuencia de esto, las personas desarrollaban una enfermedad mortal llamada pelagra, que se origina por la deficiencia de los aminoácidos niacina y triptofano. En algunas poblaciones de escasos recursos del sur de nuestro país, como en Chiapas, no adicionan cal al maíz, por lo que esta enfermedad también es latente en México.

La tostada química

Virginia Reyna Martínez Hernández y María de los Ángeles Colín Cruz
 vrmh0105@yahoo.com.mx y macolinc@uaemex.mx

De tanto que hemos hablado de comida, seguro ya tienes hambre. Por eso, te proponemos que prepares una tostada de atún.

Instrucciones

Antes de empezar, lávate las manos, después haz una mezcla con el atún (previamente escurrido) pide a tus papás que te ayuden a abrir la lata, el jitomate y el aguacate. Toma una tostada y unta una cucharada de frijoles sobre ésta. Distribuye la mezcla de atún sobre la tostada, luego coloca la lechuga y la crema.

1 aguacate picado (agrégale unas gotas de limón para evitar que se oscurezca)
 Aporta: Grasa libre de colesterol

Lechuga cortada en tiras (no olvides desinfectarla y escurirla)
 Aporta: Vitamina C

1 Lata de atún en agua
 Aporta: Vitaminas B3, B6, B9 y B12, A y D; fósforo y magnesio

1 ó 2 cucharadas de crema
 Aporta: Grasa

1 Jitomate picado
 Aporta: Vitamina C

Frijoles refritos
 Aporta: Fibra, vitaminas B1, B2, niacina y ácido fólico

2 Tostadas
 Aportan: Proteínas, calcio y fibra

La tostada que preparaste es un alimento muy completo ya que te aporta muchos nutrientes.

¡La química en acción!

¿Recuerdas lo que leíste sobre la composición química del maíz?

Las tostadas son tortillas de maíz secas. ¿Sabes por qué las tortillas se secan y se vuelven duras?, principalmente por su estructura y su alto contenido de humedad que es casi la mitad de su peso. A diferencia de un plátano que tiene una cáscara, las tortillas no tienen protección natural y, si la dejas a temperatura ambiente, pierde lentamente su humedad. De esta manera, la química nos explica la formación de lo que comúnmente conocemos como tostadas.

Para mejorar su sabor, las tostadas pueden freírse. También puedes obtener una tostada al freír una tortilla fresca pero iabsorberá mucho aceite! porque la cantidad de humedad que contiene será reemplazada por éste. Así que recomienda a tu mamá que antes de freír las tortillas, se asegure que estén totalmente secas para que sean más sanas.

¿Interesante, no? Si quieres saber cómo la ciencia puede ayudarte a descubrir más sobre los alimentos que comes diariamente, te invitamos a que nos escribas.

Hojas para adornar, hojas para construir: los usos del maíz

Virginia Reyna Martínez Hernández y Laura Alejandra Sánchez Paz
virginia.rmh@gmail.com y lauraspaz@gmail.com

Como puedes notar en este número de Deveras, el maíz es muy importante para los mexicanos. Por sus propiedades nutritivas y por la variedad de la gastronomía mexicana a base de maíz, este cereal ha tenido un papel importante en la cultura de México.

¿Cuál es el sabor de tu tamal favorito?, a mí me gustan los tamales de dulce y a Laura le encantan los de salsa verde. ¿Por qué te preguntamos esto? Aparte de que los tamales son muy ricos, también son un ejemplo de que podemos utilizar hasta las hojas que envuelven a las mazorcas de maíz.

A continuación te presentamos otros dos ejemplos de los usos que podemos darle al maíz:

¿Sabías que actualmente se desarrollan materiales biodegradables para sustituir el plástico con el fin de reducir la contaminación?

¡Así es! Estos materiales emplean al almidón, que se encuentra en las semillas de cereales como el maíz, trigo, arroz, sorgo; o bien en otros alimentos como la papa, el frijol y el plátano.

La diferencia entre los plásticos derivados del petróleo y los plásticos biodegradables es que los últimos se degradan de forma natural en unos meses.



Hojas para construir

Si tú quisieras construir una casa, podrías sustituir el cemento por hojas de maíz. Algunas investigaciones han demostrado que las cenizas de las hojas del maíz contienen una gran cantidad de un mineral llamado “sílice”, el cual al mezclarse con cal y agua, reacciona químicamente y llega a generar un producto con características físicas similares al cemento.

A esta capacidad de endurecimiento de las cenizas de las hojas de maíz, recibe el nombre de propiedad puzolánica, la cual también está presente en rocas, piedras y cenizas de origen volcánico.

¿Te has preguntado cómo nuestros ancestros construyeron grandes palacios y templos sin necesidad del cemento? Te invitamos a que investigues cómo se elabora la arcilla, las propiedades puzolánicas de los materiales naturales pueden darte una pista.

Hojas para decorar

Una de las grandes tradiciones de los pueblos indígenas de nuestro país consiste en realizar objetos decorativos con productos naturales.

Para el caso de nuestro estado, en los municipios de Jiquipilco, Temascalcingo, Tenango y Toluca, podemos encontrar a personas que practican la cestería, que consiste en tejer figuras decorativas con fibras naturales pintadas de varios colores. Los artesanos que se dedican a esta actividad, regularmente recurren a las hojas de maíz para hacer flores, muñecas, canastas, floreros y muchas cosas más.

¿Habías imaginado todo lo que podemos hacer con las hojas de maíz? ¡Acompaña a Ika y aprende más de la ciencia y el maíz en nuestras vidas!





La contaminación de las tortillas

Laura Alejandra Sánchez Paz
lauraspaz@gmail.com

Las tortillas son muy ricas y nos ofrecen muchos nutrientes. Sin embargo, también debes conocer que pueden causarnos enfermedades si están contaminadas.

¿Cómo el maíz puede ser atacado por un microorganismo?

Durante la época de humedad, los granos de maíz pueden contaminarse con diversas especies de hongos y mohos, los cuales, en ocasiones, no representan ningún riesgo para la salud.

No obstante, el hongo *Aspergillus flavus* produce una toxina conocida como aflatoxina, que puede causarnos síntomas de intoxicación, alterar nuestro sistema nervioso o producirnos una parálisis moderada o severa.

Pero...

Algunos estudios revelan que el proceso de nixtamalización reduce significativamente el contenido de toxinas en las tortillas que se elaboran con maíz contaminado.

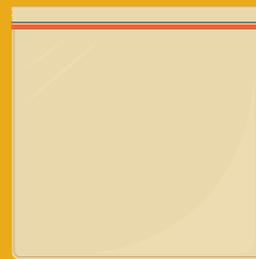
Además, debido al proceso de cocimiento al que se someten las tortillas, es difícil la presencia de microorganismos patógenos en tortillas recién elaboradas. ¡Qué alivio!

Necesitas

¿Cómo podemos observar el proceso de contaminación del maíz en una tortilla?



Una tortilla



Una bolsa de plástico



Guantes



Una lupa

Instrucciones

- 1 Introduce la tortilla en la bolsa de plástico y déjala siete días en un lugar que no estorbe.
- 2 Posteriormente, ponte tus guantes y saca la tortilla de la bolsa de plástico.
- 3 Con tu lupa, observa detalladamente el aspecto de su superficie.
- 4 Coloca la tortilla nuevamente en la bolsa de plástico para desecharla en un bote de basura y lávate bien las manos.

¿Qué sucedió?

Lo que viste fue la contaminación de una tortilla producida por la humedad. Probablemente, encontraste manchas de color gris, rojo o blanco; incluso, sentiste pegajosa su superficie o bien, hasta pudo oler mal. Este estado indica que tu tortilla almacenó una cantidad importante de microorganismos que pueden causar enfermedades muy graves.

Trabajando en el laboratorio

Cuando las personas quieren saber si un alimento está contaminado por bacterias u hongos, se realizan análisis microbiológicos. Estos análisis indican las condiciones de higiene en las que han sido preparados e informan su estado de inocuidad, es decir, garantizan que no te hagan daño. Digamos que realizan algo similar a lo que tú hiciste con tu tortilla, pero en un laboratorio con un microscopio y medios de cultivo para hacer crecer a estos microorganismos y poder identificar si pueden causarnos enfermedades. Interesante ¿verdad?

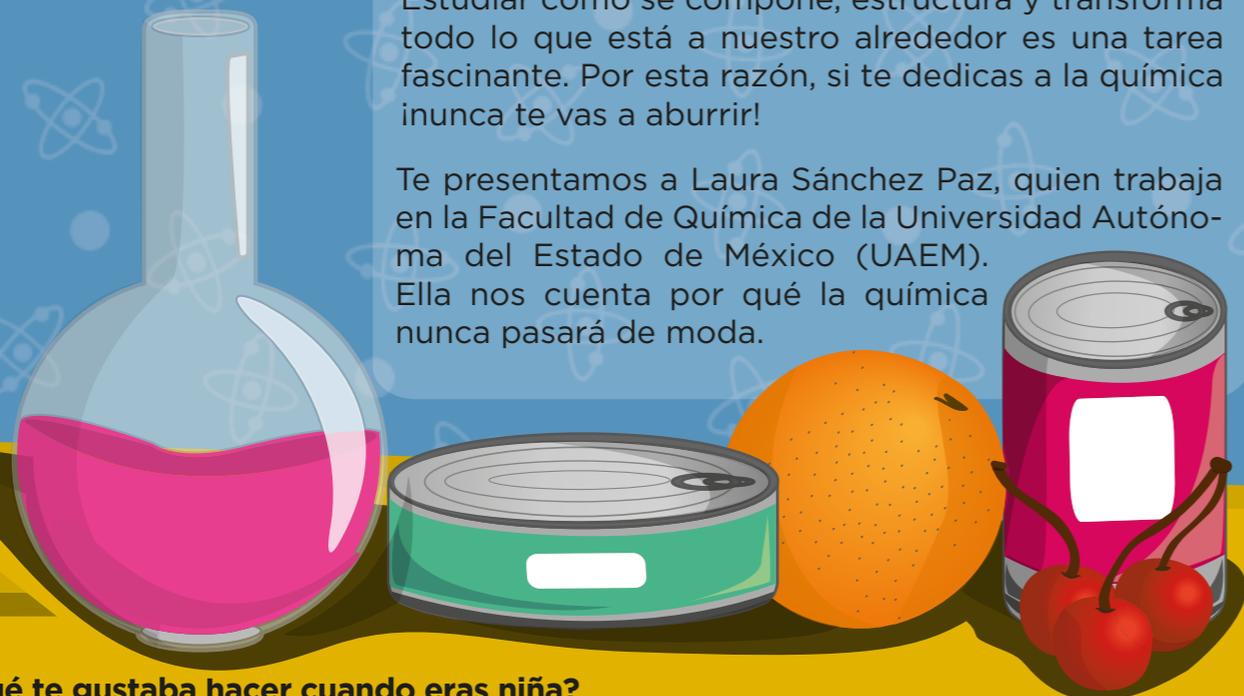
Tras los pasos de 

Laura Sánchez Paz, una química a la moda

Virginia Reyna Martínez Hernández
vrmh0105@yahoo.com.mx

Estudiar cómo se compone, estructura y transforma todo lo que está a nuestro alrededor es una tarea fascinante. Por esta razón, si te dedicas a la química inunca te vas a aburrir!

Te presentamos a Laura Sánchez Paz, quien trabaja en la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). Ella nos cuenta por qué la química nunca pasará de moda.



¿Qué te gustaba hacer cuando eras niña?

Cuando salía con mi familia, disfrutaba mucho juntar pequeñas plantas y coleccionar cosas provenientes de la naturaleza, como las conchas de mar.

¿Por qué decidiste estudiar química?

Estar en contacto con la naturaleza siempre me ha gustado y, estudiar la composición y reacciones de los alimentos fue una buena opción. Me interesaba la carrera de Biología pero tenía que irme a vivir a otro estado; entonces, escogí ser químico en alimentos, ya que los alimentos también provienen de la naturaleza y al ir conociendo todo lo que se puede hacer en esta profesión, ime encantó!



Conoce más a Laura

- Todos sus amigos la conocen como “Lala”.
- De niña fue muy tímida.
- Lo que más disfruta: dar clases a las nuevas generaciones.
- Admira de los niños y jóvenes su alegría, entusiasmo y que la mayoría estén dispuestos a aprender cosas nuevas.



¿A qué se dedica un químico en alimentos?

Es el encargado de evaluar la calidad de los alimentos procesados, sabe cómo conservarlos, predice su durabilidad y las causas de su descomposición. Además, de acuerdo con lo que la sociedad requiera y las tendencias que se presenten, puede proponer nuevos productos y procesos que se adapten a nuestra vida. Todos los seres vivos comemos; por tanto, creo que esta profesión nunca va a pasar de moda.

¿Recomendarías esta profesión a los niños?

Por supuesto. Un químico en alimentos nunca deja de aprender mediante creatividad, ingenio y entusiasmo para resolver varias situaciones en el procesamiento de alimentos.



Un laboratorio cercano a casa

Virginia Reyna Martínez Hernández y Felipe Cuenca Mendoza
virginia.rmh@gmail.com y fcm@hotmail.com

Cuando vamos a la tortillería y observo cómo se producen las tortillas, no dejamos de pensar en todo el conocimiento que podemos encontrar. ¿No me crees? ¡Continúa leyendo, te asombrarás!

Las tortillas en números

La producción de tortillas representa una fuente de ingresos y una actividad económica muy importante en nuestro país. ¿Sabías que, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), hay más de 85 mil tortillerías en nuestro país?

Además, tenemos que añadir a esta actividad económica a las señoras que venden tortillas hechas a mano en los mercados locales. ¡Imagina cuántas familias dependen de la producción de este alimento!



¿Y cómo las hacen?

Algunos productores usan maíz en grano que ellos mismos nixtamalizan y muelen; otros, compran la harina de maíz nixtamalizada y solamente la mezclan con agua para formar la masa.

Cuando se usa el maíz nixtamalizado, éste se muele en un molino de piedras que, por la fricción, genera una gran cantidad de calor que incrementa considerablemente la temperatura de la masa obtenida.

Esta masa es la materia prima para preparar tortillas; para su fabricación, se requiere un cocimiento a 170-190°C durante 4 o 5 minutos, mismo que se lleva a cabo en planchas metálicas o de barro.

Este tipo de tratamientos que se le dan al maíz son drásticos y poco comunes en la industria alimentaria; sin embargo, son los que garantizan que la tortilla esté libre de microorganismos cuando está recién hecha. ¡Cada vez que vamos a la tortillería, sentimos que vamos a un pequeño laboratorio especializado en alimentos!

Además, para que este alimento pueda venderse, debe reunir ciertas características de aroma y sabor. De igual forma, tiene que contar con buena flexibilidad y una textura adecuada para poder doblarla sin que se rompa cuando alguien se quiera hacer un rico taco. Estas particularidades, dependen de muchos factores como el tipo de maíz, la temperatura o el tiempo en que ésta tardó en cocerse.



Ahora que sabes más del tema te invitamos a que, al igual que nosotros, observes con atención lo que pasa dentro de ese laboratorio al que seguramente vas con tu mamá todos los días. ¡Hasta pronto!

15.00 pesos el kilo

Para visitar



Ika en el CIMMYT

Alejandra Pamela Rodríguez Espinosa
apre87@gmail.com



¡Qué emoción! Para conocer más sobre el maíz, Ika visitó el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), que está ubicado en el municipio de Texcoco, Estado de México. En esta ocasión, el fundador del centro, fue quien la acompañó en este interesante recorrido. ¿Quieres saber que aprendió Ika?, ¡acompañanos!

Dr. puede platicarme ¿por qué México fue elegido como sede para construir el CIMMYT?

Gracias a su clima, historia, cultura y diferentes tradiciones asociadas al maíz, México fue elegido en la década de los 60 como sede de este gran centro de investigación.

¿Qué hace el CIMMYT?

Nuestro trabajo consiste en mejorar la semilla del maíz y proporcionársela a los agricultores para que puedan aumentar la productividad de sus sembradíos. También, los capacitamos en el cultivo moderno; éste consiste en lograr que las semillas crezcan en suelos poco fértiles.

¡Qué interesante! También he escuchado que el CIMMYT es precursor de la “Revolución Verde”, ¿en qué consiste?

Es un movimiento científico y tecnológico que promueve las buenas prácticas para incrementar la productividad de la tierra. Su objetivo es erradicar el hambre y la desnutrición en todo el mundo! Por lo anterior, distribuimos las semillas de maíz mejoradas entre agricultores de más de 100 países.

¡Fantástico, ayudan a combatir la pobreza en el mundo! Muchas gracias por enseñarme el valor de la ciencia y su repercusión en el mundo.

Gracias a ti por visitarnos. En el CIMMYT somos un grupo de personas que compartimos el mismo ideal: combatir el hambre y cuidar los recursos del planeta. **¿Continuamos con el recorrido?, aún falta mucho por visitar.**

Por supuesto, ¡sigamos!...



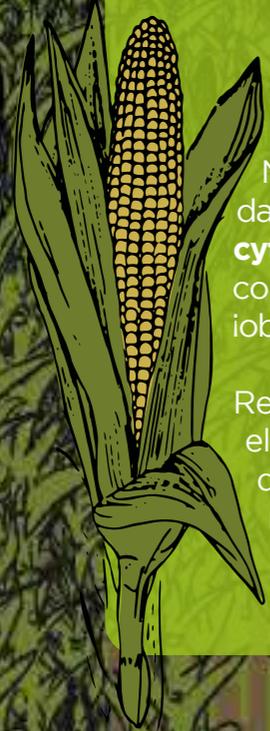
El origen del maíz

Virginia Reyna Martínez Hernández
virginia.rmh@gmail.com

El maíz fue tan importante para los antiguos pobladores de nuestro país y del continente, que se crearon muchas historias alrededor de este cereal. Por esta razón, te retamos a que investigues junto con tus amigos un poco más sobre la historia de México y nos ayudes a completar la siguiente leyenda de una de las culturas mesoamericanas más importantes.

No olvides enviarnos tu leyenda completa a **deveras.comcyt@gmail.com**, los primeros 30 correos electrónicos recibidos obtendrán un obsequio!

Recuerda incluir en el correo electrónico los siguientes datos: nombre completo, municipio, nombre de tu escuela, grado y grupo.



La leyenda sobre el maíz

Cuenta la leyenda que antes que llegara _____, los _____ no comían otra cosa que animales y raíces.

El _____ se encontraba escondido detrás de grandes montañas y por tal motivo los _____ no podían consumirlo.

Con su colosal fuerza los dioses intentaron mover las montañas, pero fue en vano. El problema fue planteado a _____, a lo que él respondió “yo se los traeré”.

Con su gran poder, este dios logró convertirse en una gran hormiga negra y marchó a las montañas junto a una hormiga roja. El camino estaba lleno de peligros pero él no desistió.

_____ logró llegar al _____, tomó un grano y regresó a su pueblo, los _____ tomaron el grano, lo sembraron y con el paso del tiempo pudieron cosecharlo.

Gracias a este cereal, los _____ aumentaron sus riquezas, levantando así grandes palacios, templos y una gran ciudad: Tenochtitlan.

Desde entonces, los _____ veneran a _____, el dios que les dio el maíz.

Fuente: Rivera Ferner Martha y Dubovoy Gutverg, Silvia (2005). La leyenda del maíz. Everest. España. pp. 16.

¿Qué importancia tienen las leyendas?

Las leyendas son parte de nuestro patrimonio cultural, pues representan acontecimientos importantes de las comunidades.

Debes saber que varios científicos consideran que el maíz fue la base para la prosperidad de muchas culturas precolombinas; lo más interesante de este dato es que también afirman que el proceso de **nixtamalización**, el cual te explicamos en este número, fue la clave para que la población se mantuviera sana y fuerte.

Imagina la importancia de la herencia cultural y nutricional que nos dejaron nuestros antepasados!



¿Empaquete o servilleta?

Monserrat Denisse Guerrero Martínez (14 años)

Las papas fritas, las palomitas de maíz o los refrescos son conocidos como “alimentos procesados” ya que, durante su elaboración, pasan por tratamientos para prolongar su vida útil, mejorar el sabor, textura o color; generalmente contienen exceso de grasas, azúcares, harinas o sal y se añaden sustancias tales como colorantes, sabori-

zantes y conservadores que si se consumen frecuentemente se relacionan con problemas de salud.

Además, si no desecharlos correctamente los envases de estos alimentos contaminamos el medio ambiente.

¿Cuánto tarda en descomponerse una lata de refresco o una bolsa de plástico?



¿Qué hacer?

Los alimentos que obtenemos de la naturaleza son ricos y muy nutritivos. Una gran característica de éstos es que, la mayoría de las veces, no necesitan ser empaquetados. Aparte, para consumirlos no requieren ser procesados o su tratamiento es mínimo, sin ningún riesgo para nuestra salud. Un gran ejemplo de estos casos, es el procesamiento del maíz para hacer tortillas.

Cuando tú vas a comprar tortillas, seguramente siempre llevas una servilleta limpia para no gastar en el papel de estraza que sirve como empaque, por lo tanto, aparte de ahorrar dinero también cuidas a nuestro planeta. Ves lo fácil que es cuidar el medio ambiente.



**AMAR ES COMBATIR,
ESCUCHAR RADIO
TAMBIÉN**



Radio en todos los sentidos

radioyvmexiquense.mx @RMexiquense f RMexiquense

XEGEM 1600 AM VALLE DE TOLUCA XETUL 1080 AM TULTITLÁN XEATL 1520 AM ATLACOMULCO XETEJ 1250 AM TEJUPILCO
XHGEM 91.7 FM METEPEC XHVAL 104.5 FM VALLE DE BRAVO XHMEC 91.7 FM AMECAMECA XHZUM 88.5 FM ZUMPANGO

¿Te gustaría ser reportero de *Deveras*, revista de ciencia para niños?

Consulta nuestras “Normas para colaboradores” en:
<http://comecyt.edomex.gob.mx/?q=programas/revista-deveras#requisitos-y-bases>

Para mayor información escribe a
deveras.comecyt@gmail.com
o llámanos al (722) 3 19 00 11 al 15 ext. 113/ 118.



facebook.com/comecyt.edomex



@comecyt

Encarte

El recetario químico

Virginia Reyna Martínez Hernández y Laura Alejandra Sánchez Paz
virginia.rmh@gmail.com y lauraspaz@gmail.com

Después de leer sobre construcciones, artesanías y muchas cosas que no sabías del maíz, probablemente quieras comer algo. Por esta razón, hemos preparado este “recetario químico”, en el que aparte de tener las instrucciones para elaborar algunas comidas y bebidas muy ricas, conocerás el aporte nutrimental de éstas.

Desprende este encarte, recorta cada una de las recetas y ¡empecemos a cocinar!

Para saber más de los carbohidratos y las moléculas, te recomendamos que consultes los números 19 y 25 de “Deveras”.

Precaución: No olvides estar en compañía de un adulto. Todas las recetas requieren usar la estufa, así que sigue las indicaciones de la persona que te esté acompañando para evitar un accidente.

Arroz con elote (6 porciones)

Utensilios

- 1 arrocera

Ingredientes

- 3 cucharadas de aceite.
- 1 taza de arroz lavado y escurrido previamente.
- 2 tazas de caldo de pollo.
- 1 pieza de elote desgranado.
- Sal al gusto.
- 1 diente de ajo
- 1 rodaja de cebolla
- 1 ramita de hierbabuena

Preparación

En una arrocera pon el aceite a calentar, agrega los granos de elote y fríe con un poco de ajo y cebolla.

Después, agrega el arroz y continúa sofriendo hasta que el arroz se vea un poco transparente y ya no se pegue entre sí.

Posteriormente, añade las dos tazas de caldo de pollo, la ramita de hierbabuena y sal; durante cinco minutos, déjalo a fuego alto. Luego, tapa tu arrocera y déjala a fuego lento por quince minutos.

Aporte nutrimental:

Este platillo te aporta carbohidratos complejos en forma de almidones gelatinizados que son más fáciles de digerir, y algo de grasa, que te van a proporcionar la energía que requieres durante el transcurso del día.

Champurrado (12 porciones)

Utensilios

- 1 olla de 2 litros
- 1 cuchara

Ingredientes

- 150 gramos de masa de maíz nixtamalizado.
- 2 tabletas de chocolate de 90 gramos
- 1 rajita de canela.
- Azúcar al gusto.
- 1 rodaja de cebolla
- 1 litro de agua

Preparación

En la olla disuelve la masa con el agua, acto seguido, colócala en la estufa a fuego lento.

Con tu cuchara, mueve constantemente la masa para evitar que se formen grumos. Cuando empiece a tomar una consistencia uniforme, agrega azúcar, la canela y el chocolate.

Posteriormente, deja hervir tu champurrado por cinco minutos.

Aporte nutrimental:

Si consumes moderadamente, esta bebida puede aportarte calorías en forma de carbohidratos, calcio, minerales y antioxidantes. Cuando hace frío, es muy recomendable que tomes un vaso de champurrado, por la energía que puedes obtener de éste.

Recuerda que todos los alimentos que tú prepares con ingredientes frescos tienen un gran valor nutritivo. Además de que no contienen conservadores, te ayudan a mantener el balance de nutrientes que tu cuerpo necesita. ¡Provecho!

Esquites (6-8 porciones)

Utensilios

- 1 cacerola.

Ingredientes

- 3 elotes desgranados
- 1 chile verde picado
- 1/4 de cebolla picada.
- Sal.
- 2 ramitas de epazote picado.
- 3 cucharaditas de mantequilla.
- Chile piquín
- 1 limón partido por la mitad
- Mayonesa

Preparación

En la cacerola o sartén sofríe la cebolla en mantequilla, agrega los granos de elote, el epazote, el chile y la sal. Mezcla perfectamente y, durante 10 minutos, mantén tapada la cacerola.

Cuando notes que tus granos de elote se ven transparentes, apaga la estufa.

Sírvelos calientitos. Puedes acompañarlos con chile piquín, limón y mayonesa, o con lo que te guste.

Aporte nutrimental:

Es un alimento que aparte de satisfacer tu hambre, te aporta fibra, vitaminas y minerales. Sin embargo, los esquites no tienen el calcio que contiene la tortilla porque el maíz no está nixtamalizado.

