R. cochinilla en el nopal

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

COMECYT
Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

Enero-abril 2021 Núm. 49
CE:207/05/02/21

Publicación gratuita

De veras,
revista de ciencia para niños

Del color nace el antojo

Deveras,

revista de ciencia para niños

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

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

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

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

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

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

Directorio

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

Dirección editorial
Miguel Angel Bonilla Zarrazaga

Editor
Mariana Gómez Velázquez

Coordinador editorial
Mariana Gómez Velázquez

Corrección de estilo
Departamento de Difusión de Ciencia y Tecnología

Arte, diseño e ilustración
Margarita Viridiana González Melgarejo
Mónica Monserrat Díaz Reynoso

Colaboradores de este número
Ernesto Rivas Fuentes, Felipe Cuenca Mendoza, Laura Alejandra Sánchez Paz, Odeth Maldonado Barradas, Raúl Estrada Castro, Selene Villanueva Velázquez, Sheily D´neve Cuadros Valdez, Virginia Reyna Martínez Hernández.

Deveras. Revista de ciencia para niños. Año 12, Núm. 49, enero-abril 2021, es una publicación cuatrimestral editada por el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (Comecyt), a través de la Dirección de Financiamiento, Divulgación y Difusión. Diagonal Alfredo del Mazo números: 103 y 198, colonia Guadalupe, C. P. 50010, Toluca, Estado de México.

Tels.: 722 319 00 11 al 15, ext.: 113, 800 263 26 28 y 800 813 26 28
Correo electrónico:
deveras.comecyt@gmail.com
Editor responsable: Mariana Gómez Velázquez

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

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

Número de autorización del Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal:
CE: 207/05/02/21

En este número...

¡Hola amigos lectores!

Si les invitaran un helado que no tiene color, se lo comerías? Gran pregunta, ¿verdad? Yo, siendo sincera, no me lo comería. A mí se me antojan los helados que tienen un color rosa chicle llamativo, un verde intenso o un café chocolatoso muuuy antojable.

En esta ocasión, mis amigos de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México me van a ayudar a contarles por qué los colores son tan importantes en los alimentos. Así es… ¡los comestibles también necesitan ser coloreados!

A lo largo de este descubrimiento, aprendí que las antocianinas –qué palabra tan difícil— se encargan de dar color azul y morado a la col y los arándanos. También, mi amigo de la central de abastos me dijo que los plátanos primero son verdes, después amarillos y al final negritos porque van perdiendo clorofila, pero se los puedes comer de todas formas.

¡Uy!, ¿y qué me dicen de las salchichas? Ese rojo carmín se obtiene de las cochinillas y es muy necesario porque si no tuvieran color no las comeríamos.

¿Listos? ¡Comenzamos!

Ika.

CONTENIDO

Palabras mayores 3

Selene Villanueva Vázquez
Felipe Cuenca Mendoza

El ojo curioso 4

A través de la luz

Ingenio creativo 6

Manos que pintan

Sheily D´neve Cuadros Valdez
Felipe Cuenca Mendoza

Laboratorio de Ika 8

Dulces despintados

Selene Villanueva Velázquez

La ciencia de cerca 10

Un chícharo cocinado

Laura Alejandra Sánchez Paz
Virginia Reyna Martínez Hernández

Para conservar 12

Verdes, amarillos y negritos

Sheily D´neve Cuadros Valdez
Felipe Cuenca Mendoza

Encarte

Colores unidos

Selene Villanueva Vázquez
Virginia Reyna Martínez Hernández

Cuéntame 14

¡Te invito un helado!

Selene Villanueva Vázquez
Virginia Reyna Martínez Hernández

Tentempié 16

Rosa chicle

Ernesto Rivas Fuentes
Raúl Estrada Castro

Para visitar 18

Sabrosas salchichas

Odeth Maldonado Barradas
Felipe Cuenca Mendoza

Músculo para tu cerebro 20

Palabras, palabritas y palabrotas

Ernesto Rivas Fuentes
Virginia Reyna Martínez Hernández

Tras los pasos de 22

Los colores del químico Rogelio Gómez

Felipe Cuenca Mendoza
Virginia Reyna Martínez Hernández

Cuidar el planeta 24

Pigmentos limpios

Ernesto Rivas Fuentes
Virginia Reyna Martínez Hernández

Palabras mayores

Selene Villanueva Vázquez, selevv@hotmail.com
Felipe Cuenca Mendoza, fcuencam@uaemex.mx

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

Aditivo: cualquier sustancia que no se considera alimento, pero que se agrega intencionalmente para cambiar las características del alimento y mejorar su conservación o color.

Aglutinante: es un elemento que sirve para unir pigmentos.

Ahumado: una técnica de conservación de alimentos que consiste en someterlos a una fuente de humo por un determinado tiempo.

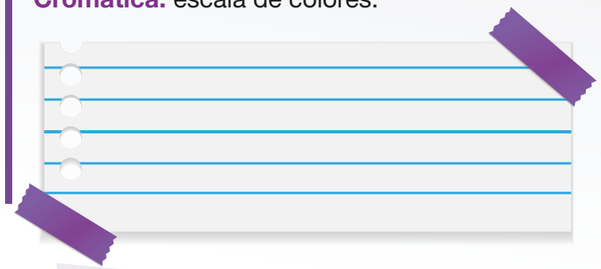
Colorantes: son sustancias de origen vegetal, animal o mineral que dan color a un alimento.

Colorantes sintéticos: son aquellos colorantes obtenidos por síntesis industrial, es decir, en un laboratorio.

Colorímetro: aparato empleado para medir el color.

Cutter: es una máquina para mezclar (cutterizar) los diferentes ingredientes para elaborar salchichas.

Cromática: escala de colores.



Embutidos: es un alimento hecho, generalmente, de carne picada condimentada con hierbas y especias, que se introduce en tripas de cerdo.

Emulsión: es la mezcla de dos líquidos, como el agua y el aceite.

Espacio de color: sistema para interpretar el color a través de diferentes mecanismos de un equipo o instrumento de medición.

Haz de luz: rayos luminosos que tienen un mismo origen.

Pantone: sistema de control de colores.

Pigmentos: sustancias de origen vegetal, animal o mineral clasificados como colorantes naturales.

Sintético: un producto que se obtiene por procedimientos industriales para simular el producto natural.

Sustrato: en términos de color, es cualquier material sobre el cual se hace un trabajo artístico, como una pintura al óleo, o de impresión, como la serigrafía.

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

A través de la luz

Ernesto Rivas Fuentes, skandewo@hotmail.com
Virginia Reyna Martínez Hernández, vrmrtinezh@uaemex.mx

El viernes en clase la profesora nos explicó el plato del bien comer, el cual aconseja consumir frutas y verduras de todos los colores. De repente, una compañera preguntó a la maestra por qué existen tantos colores en todos lados.

Newton y sus colores

La profesora nos contó un cuento en el que el protagonista era un hombre llamado Issac Newton, quien, en el año 1664, realizó un experimento sobre los colores y la luz.

Todo transcurrió en una habitación oscura, donde hizo un orificio a la pared para dejar pasar un **haz de luz** blanca e interceptarla con una pirámide de cristal. Él notó que el rayo de luz al pasar por el vidrio se descomponía y aparecían seis colores reflejados en la pared: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul y violeta. De esta manera, Newton descubrió que la luz blanca está presente en todas partes y está formada por seis colores; cuando esa luz choca con algún cuerpo u objeto, éste la absorbe y refleja otros colores que son los que captamos con nuestros ojos.

Un tono medido

¿El color se puede medir?, preguntó otro compañero.

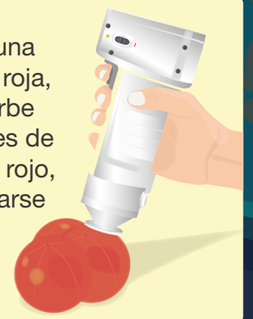
La maestra respondió que con el tiempo se han creado lenguajes del color para percibirlo y medirlo, pues no todos vemos los colores de la misma forma.

En el caso de las artes gráficas existe una escala de color llamada Pantone, que sirve para identificar diferentes tonalidades de varios colores por medio de un código determinado.

Por otro lado, en la industria de alimentos existe un equipo llamado colorímetro, que emplea el espacio de color CIE L*A*B* o CIELAB, que es actualmente una forma muy usada para evaluar el color de un objeto.

Este aparato muestra los valores de L*, a* y b*, donde la L* indica la luminosidad, a* y b* son las llamadas coordenadas cromáticas que van de rojo a verde y de amarillo a azul, respectivamente. De esta forma se puede determinar, por ejemplo, si una manzana es más o menos oscura y roja.

Dato curioso: una manzana no es roja, más bien, absorbe todos los colores de la luz, menos el rojo, por eso al reflejarse se ve roja.



Manos que pintan

Sheily D´neve Cuadros Valdez, dnevecuadros@gmail.com
Felipe Cuenca Mendoza, fecum1959@yahoo.com.mx

Hoy me comí una rica ensalada con betabel, y ¿adivina qué? ¡Yo lo pelé! Lo único malo es que las manos se me pintaron de rojo y por más que las lavé con mucho jabón no se despintaron.

Mi mamá me explicó que el pigmento del betabel es el que pinta las manos. También me dijo que las frutas, cuando se utilizan para hacer gelatinas, son las que dan el color, por eso hay tantas diferentes.

Revisamos las etiquetas de las gelatinas y nos enteramos que también contienen colorantes, además de frutas.

Alimentos coloreados

Hice una pequeña investigación sobre los colorantes y los pigmentos. Encontré que los primeros son sustancias de origen vegetal, animal o mineral que le dan color a un alimento u otro sustrato. En este caso, el colorante, natural o sintético, se utiliza como aditivo en los alimentos para recuperar su color original, ya que cuando es procesado lo pierde.

Por otro lado, aprendí que los pigmentos pueden entenderse como un grupo de colorantes que también están presentes de forma natural en los minerales, animales o vegetales. A diferencia de los colorantes sintéticos son más sensibles a cambios y el color no se mantiene por tanto tiempo por lo que requieren de otra sustancia que fije ese color.

Lo artesanal es más bonito

Cuando estaba investigando, mi abuelita llegó de visita a la casa y le conté todo lo que aprendí.

Ella me explicó que muchos pigmentos como la hematita, fueron empleados hace muchísimos años en pinturas rupestres, que son las imágenes pintadas sobre superficies rocosas.

Además, me contó que, desde hace ya mucho tiempo, ella ha teñido lana para hacer ropa, un proceso que en la actualidad es considerado artesanal.

Por ejemplo, para teñir de rojo se usa la cochinilla o el betabel, -como el de tus manitas-, el achiote lo usa tu mamá para hacer la cochinita pibil o para colorear en tonos amarillos, y algunos tonos verdes se obtienen de las hojas de guayaba, terminó de explicarme.

Dulces despintados

Selene Villanueva Vázquez, selevv@hotmail.com

¿Te comerías un dulce que no tiene color?, le pregunté a mi hermano, a lo que él respondió que ni siquiera se le antojaría, pues la idea de comerse un dulce es que pinte la boca.

Si quieres saber qué pasa cuando te metes un dulce a la boca y se despinta, únete a nosotros en este experimento que encontramos en una revista de ciencia.

Materiales:

- Dulces confitados de colores.
- Un vaso de agua.
- Un plato blanco chico de fondo plano.

Procedimiento

1. Primero, vamos a separar los dulces por colores.
2. Ahora, los agrupamos por color en el borde del plato hasta formar un círculo. No debemos dejar espacios.
3. Después, vaciamos un poco de agua desde el centro del plato hasta llegar al borde.
4. Esperamos cinco minutos. Comenzaremos a observar que, poco a poco, el dulce se despinta y el agua se colorea.

Se despintaron los dulces, ¿verdad? Esto sucede porque el agua simula nuestra saliva, la cual contiene alrededor de 99% de agua, lo que ocasiona que al estar en contacto con los dulces éstos se despinten y coloreen nuestra boca.

Un chícharo cocinado

Laura Alejandra Sánchez Paz, lauraspaz@gmail.com
Virginia Reyna Martínez Hernández, vrmtinezh@uaemex.mx

Durante la excursión al parque, mi amigo Carlos sacó su lunch y llevaba chícharos cocidos y descoloridos. Entonces, cuando la maestra se sentó a comer su sándwich con nosotros, le pregunté qué le pasó a los chícharos de Carlos, pues no eran completamente verdes.

Los chícharos son la semilla de plantas trepadoras que llevan el mismo nombre. Se clasifican como leguminosas y son muy nutritivos, ya que contienen vitamina A, C, minerales, fibra y azúcares, nos explicó la maestra.

Continuó diciendo que éstas pequeñas bolitas verdes contienen un pigmento llamado clorofila, el cual producen ellas mismas a través del proceso de la fotosíntesis y la energía solar. Este pigmento hace que las hojas, los árboles y las plantas sean verdes.

¿Entonces por qué los de Carlos no están verdes?, pregunté pensativa.

El culpable de que no sean verdes es el calor porque cuando los cocinó su mamá la clorofila cambió su estructura y produjo otro pigmento llamado feofotina, lo que provocó que los chícharos cambiaran de color a uno menos intenso y llamativo, respondió.

Conservemos el verde

Dicen que las abuelitas siempre tienen la razón, y la mía la tuvo. Le conté lo que aprendí sobre los chícharos en la excursión y que, además, a mi mamá también le pasa que pierden su color verde intenso.

Ella me dijo que el color verde de los chícharos se puede conservar si ponemos una pizca de bicarbonato de sodio durante la cocción, lo que es muy interesante porque cuando la clorofila se encuentra en ácido tiende a salirse del chícharo y pierde su color. Al agregar bicarbonato de sodio se elimina el ácido que se encuentra alrededor del chícharo, por lo que la clorofila no se escapa y se mantiene ese bonito color verde del guisante.

Otra forma de conservar el color es mediante la cocción de los chícharos al vapor por un tiempo de tres a cinco minutos. Se prefiere esta forma de preparar los alimentos porque se conservan las propiedades que da el pigmento.

Verdes, amarillos y negritos

Sheily D´neve Cuadros Valdez, dnevecuadros@gmail.com
Felipe Cuenca Mendoza, fcuencam@uaemex.mx

Cada domingo por la mañana mis papás y yo vamos a la central de abastos a realizar las compras para surtir la despensa de la casa, y este domingo no fue la excepción. Cuando llegamos al puesto de frutas, noté que algunos plátanos estaban amarillos, otros verdes y unos cuantos negritos.

Mi amigo del puesto me dijo que él también lo notó cuando comenzó a vender frutas, entonces investigó que su color depende de sus diferentes pigmentos; por ejemplo, los arándanos y la col morada tienen antocianinas, las cuales proporcionan el tono azul y morado.

Por otro lado, las zanahorias tienen α-caroteno y β-caroteno y los jitomates tienen licopeno, pero ambos pertenecen a la familia de los carotenoides, que son aquellos que proporcionan la coloración amarilla, naranja y roja, y, además, pueden desempeñar un papel como antioxidantes en la protección del organismo. La bixina del achiote también genera colores entre naranjas y amarillos. El rojo también se da gracias a la capsantina presente en los pimientos rojos.

Cuándo sí y cuándo no

También dijo que las frutas y verduras cambian de color al madurar. En el caso del plátano, explicó que éste es verde porque contiene el pigmento llamado clorofila, e indica que todavía no entra en su etapa de madurez, sin embargo, sí se puede comer porque es fuente de fibra y nutrientes como el potasio.

Si te has fijado Ika, conforme transcurren los días el plátano verde pasa a ser de color amarillo, lo que significa que la clorofila se va perdiendo y disminuye para dar paso a la formación de otros compuestos como los carotenos y xantofilas, responsables de las coloraciones amarillas y que nos dicen que es el momento ideal para consumir el plátano, pues su sabor será dulce y, además, nos provocará felicidad gracias a la serotonina que contiene, dijo mi amigo.

Agregó que si el plátano no se comió en su color amarillo va a envejecer, pues esos pigmentos se oxidan, por lo que se produce el clásico color negro que indica que el plátano ya pasó su estado de maduración; aun así lo podemos comer y su sabor será todavía más dulce.

Antes de irnos me recomendó no comer el plátano verde si está muy duro, y tampoco si ya está muy negrito.

¡Te invito un helado!

Selene Villanueva Vázquez, selevv@hotmail.com
Virginia Reyna Martínez Hernández, vrmtinezh@uaemex.mx

De fresa, chocolate, limón… son los sabores de un delicioso helado, pero ¿sabes cómo se elabora? Mi amigo Isidro tiene una heladería en Ixtlahuaca con más de 20 años de experiencia que se llama Helados San Isidro. Son artesanales.

El fin de semana fui a comprar uno y noté que había mucha gente afuera haciendo fila; pregunté el motivo y me dijeron que darían un recorrido para conocer el proceso de su elaboración. ¡Claro que me apunté!

Frío sabroso

Cuando entramos, lo primero que vimos fueron unos contenedores grandes donde, nos explicaron, se prepara la mezcla: en un recipiente ponen leche con azúcar, agregan frutas en trozos, crema base para helado y finalmente los colorantes dependiendo del sabor del helado.

Cuando ya agregaron todos los ingredientes, los baten hasta conseguir una mezcla uniforme. Después, la vacían en contenedores fríos y se mantiene en hielo sobre tinas de madera; para lograr que la mezcla poco a poco se congele, se tienen que mover los contenedores en forma circular cada determinado tiempo. El helado está listo.

Ahora, se envasan las mezclas de diferentes sabores en botes de acero inoxidable o plástico y se almacenan de uno a dos días a -20°C hasta su venta. ¡Los congeladores son tan grandes que caben personas!

Después de conocer el proceso preguntamos por qué se adicionan colorantes a los helados si la fruta les da el color.

Nos explicaron que la principal razón es porque los consumidores están acostumbrados a los colores vivos, por ejemplo, de un helado de limón se espera un verde intenso y antojable, por eso se le adiciona colorante. En muchas ocasiones, el color natural de los pigmentos de las frutas se va perdiendo durante el almacenamiento, por eso el color del helado se refuerza con algunos colorantes.

La señorita que nos dio el recorrido me dijo que, aunque los colorantes eran muy útiles, no se usan en todos los helados, pues algunas frutas como el zapote negro no necesitan más color porque ya es muy fuerte.

¡Elaborar helado tiene su chiste, pero es muy divertido y apetitoso!

Rosa chicle

Ernesto Rivas Fuentes, skandewo@hotmail.com
Raúl Estrada Castro, raulestradacastro@gmail.com

El sábado en la noche mi mamá horneó un pastel para mi cumpleaños que celebramos el domingo. Cuando lo sacó del horno le propuse adornarlo con betún rosa. Ella me dijo que sí, pero que lo haríamos de una forma muy diferente, pues el betabel sería nuestro producto estrella.

Mi mamá me explicó que este vegetal contiene pigmentos llamados betalaínas que son los responsables de darle su color rojo-violeta característico.

Las betalainas son sustancias extraídas y utilizadas como colorantes naturales en varios alimentos que consumimos con mayor frecuencia, por ejemplo, la gelatina, el yogurt, los pasteles, la goma de mascar y muchos otros. Representa una gran alternativa a utilizar en lugar de colorantes artificiales, además no se conoce ningún efecto negativo en la salud por su consumo.

Lo primero que haremos será extraer el pigmento del betabel, así que necesitaremos estos ingredientes:

- 1 betabel grande
- 1 tabla para picar
- 1 cuchillo
- 1 olla o recipiente grande
- 1 trozo de tela de 10 cm
- 1 frasco o botella de plástico transparente
- Agua hervida o del botellón

Para comenzar, lavaremos el betabel perfectamente y con ayuda de mamá retiraremos la cáscara para cortarlo en pequeños cubos. Después, lo colocaremos en un recipiente y lo cubriremos con agua. Ahora, usaremos nuestras manos para presionar los cubos hasta que se conviertan en una pasta, la cual pondremos en la tela para filtrar el líquido en una olla. ¡Listo! Ya tenemos nuestro colorante.

El siguiente paso es hacer el betún del pastel y para eso necesitamos:

- 2 tazas de crema para batir fría
- 4 cucharadas soperas de azúcar glas cernidas
- 1 cucharadita de vainilla
- 2 a 3 cucharadas del colorante previamente elaborado

Para comenzar este proceso, mi mamá colocó todos los ingredientes en un tazón frío y los mezcló en una batidora a velocidad media por aproximadamente tres o cuatro minutos. Finalmente, cuando los ingredientes estuvieron mezclados, batió suavemente para darle firmeza.

Al final, decoramos el pastel, ¡quedó muy colorido!, pero sobre todo delicioso.

Sabrosas salchichas

Odeth Maldonado Barradas, odethmb13@gmail.com
Felipe Cuenca Mendoza, fcuencam@uaemex.mx

En la fiesta de cumpleaños de mi vecina nos dieron de comer banderillas y estuvieron muy ricas, pero de pronto, me pregunté por qué las salchichas son tan rojas, así que estuve investigando con los adultos y conocí al químico Jesús Castillón Jardón, quien resultó ser el tío de mi vecina.

En ese momento me explicó que las salchichas son embutidos hechos de carne picada, generalmente de cerdo, y para su elaboración en grandes cantidades se emplean ingredientes como agua fluorada, jarabe de maíz de alta fructosa, sal, proteína de leche y el color carmín responsable del color de las salchichas.

Me dijo que, si me interesaba, me podía invitar a dar un recorrido a la Planta de Cárnicos de la Universidad Autónoma del Estado de México, pues él trabaja ahí.

La cochinilla rojilla

El lunes en la planta, los alumnos me explicaron que, en la industria de los alimentos, los colorantes y pigmentos empleados en la elaboración de productos alimenticios se llaman aditivos y se encargan de darle color a los alimentos sin cambiar su sabor.

En el caso de las salchichas, me explicaron que, debido al proceso de cocción y almacenamiento, a veces se decoloran y por eso se agrega un aditivo como el rojo carmín, obtenido de las cochinillas.

El químico agregó que el rojo carmín es uno de los pigmentos más usados en la industria alimentaria y el más popular en la industria cárnica, pues ayuda a resaltar el color rojo de carnes y embutidos.

Me explicó que este pigmento se extrae de la cochinilla, un animalito que vive en la penca del nopal. El procedimiento de obtención consiste en el secado de las cochinillas que después de morir se hierven en agua a 100°C con ácido sulfúrico, el cual se disuelve. Luego, la mezcla se precipita añadiendo cal y aluminio.

Los colores del químico Rogelio Gómez

Felipe Cuenca Mendoza, fcuencam@uaemex.mx
Virginia Reyna Martínez Hernández, vrmrtinezh@uaemex.mx

El otro día acompañé a mi papá a recoger a mi prima Karen que estudia Química. Cuando se subió al coche nos contó sobre su profesor llamado Rogelio Gómez, quien le enseña todo lo relacionado con los pigmentos y colorantes de los alimentos. Me invitó a conocerlo al siguiente día.

¿Cómo te atrajo la Química?

Desde que era pequeño me gustaba experimentar con reacciones químicas. Usaba ingredientes no peligrosos como el limón o el carbonato de sodio. Después, en la secundaria me dio clase un maestro que mostraba mucha pasión en sus clases, así que decidí estudiar la carrera de químico en alimentos en la Universidad Autónoma del Estado de México.

¿Cómo creció tu pasión por el mundo de los colores?

Fui muy afortunado, pues en tan sólo dos meses obtuve el empleo de supervisor de producción en una empresa que fabricaba carburo de tungsteno, compuesto que se encuentra en las puntas de las plumas para escribir.

Días después, ingresé como practicante en otra empresa que fabrica colores para alimentos, medicamentos y cosméticos. Por la noche trabajaba como supervisor y durante el día como practicante.

Al final, decidí trabajar en la empresa que fabrica colores. Por mis manos pasan los colores para refrescos, botanas, jamón, yogurt, jarabes para la tos, lápices labiales, rubor para la piel, en fin, he pasado 33 años en esta empresa.

¿Cuál ha sido tu participación como químico en alimentos?

He participado en el mejoramiento de los procedimientos de manufactura de colores, desarrollo del sistema de calidad para la fabricación de productos de manera consistente, cumpliendo con los estándares más altos de calidad e inocuidad, de manera que los colores no causen enfermedad a los consumidores. Y en la creación de sistemas de color para clientes que desarrollan nuevos productos en el mercado nacional e internacional.

Palabras, palabritas y palabrotas

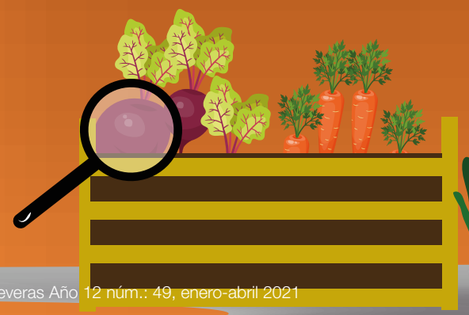
Ernesto Rivas Fuentes, skandewo@hotmail.com
Virgina Reyna Martinez Hernández, vrmtinezh@uaemex.mx

Existen miles de fuentes de asombrosos colores, y además -como ya lo hemos aprendido- pueden usarse en los alimentos.

¡Ahora es tiempo de jugar!

Adivina el nombre de la flor, verdura o animal de donde se extraen estos pigmentos, así como de personajes y sitios que se han mencionado a lo largo de la revista.
Después de saber la respuesta, busca todas estas palabras en la sopa de letras.

1. Los _ _ _ _ _ _ _ _ _son conocidos por estar presentes de forma natural en minerales, animales o vegetales, y a diferencia de los colorantes sintéticos son más sensibles a cambios.
2. Apellido de personaje famoso que hizo experimentos sobre la luz y los colores: _ _ _ _ _ _
3. Escribe el nombre del instrumento que sirve para medir el color de los objetos y alimentos: _ _ _ _ _ _ _ _ _
4. Este pigmento se puede extraer del betabel y da el color rojo al tubérculo: _ _ _ _ _ _ _
5. La col morada tiene _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ que le dan tonos azules y morados.
6. El pigmento llamado licopeno genera colores rojos en el _ _ _ _ _ _ _ _, que puede ser redondo u ovalado y en el centro contiene semillas que por lo regular se retiran antes de su consumo.
7. En la _ _ _ _ _ _ de _ _ _ _ _ _ _ _ los alumnos pueden llevar a cabo prácticas a pequeña escala de la elaboración de alimentos de origen animal, como las salchichas.
8. ¿Sabes de qué animalito, que vive en la penca del nopal, se extrae el rojo carmín? _ _ _ _ _ _ _ _ _ _



X	P	L	A	N	T	A	D	E	C	A	R	N	I	C	O	S
U	T	W	I	O	P	F	Q	E	Q	W	C	E	Y	O	F	O
L	K	B	C	T	E	I	N	B	O	S	W	W	C	Y	N	T
A	U	M	A	O	G	N	G	W	G	B	O	T	F	B	O	Q
N	Q	C	W	F	L	A	Q	M	A	M	F	O	J	E	H	N
T	K	F	R	O	Z	O	Y	T	E	I	O	N	U	T	F	O
O	O	X	Z	H	F	Q	R	O	U	N	U	Y	E	A	D	J
C	A	I	O	I	C	G	W	I	D	A	T	G	Z	L	K	W
I	L	A	T	E	G	Z	K	O	M	A	L	O	X	A	Q	N
A	A	G	J	I	T	O	M	A	T	E	C	E	S	I	K	Y
N	S	U	S	Q	G	Y	T	J	X	B	T	H	I	N	T	A
I	A	B	O	W	N	Q	I	N	I	T	S	R	Q	A	P	J
N	N	F	T	S	W	N	O	Y	J	L	J	K	O	T	O	T
A	K	U	L	J	U	O	H	N	B	T	R	D	F	N	H	K
E	C	O	C	H	I	N	I	L	L	A	X	U	O	P	W	N
H	S	I	K	Y	A	A	C	C	E	D	E	C	A	K	F	X

Respuestas: pigmentos, Newton, colorímetro, betalaína, antocianinas, jitomate, planta de cárnicos, cochinilla.

Pigmentos limpios

Ernesto Rivas Fuentes, skandewo@hotmail.com
Virginia Reyna Martínez Hernández, vrmrtinezh@uaemex.mx

Esta tarde tuve una conversación muy interesante con mi tía Cynthia Maximino, quien es química en alimentos, sobre si el consumo de pigmentos naturales es una de las muchas formas de cuidar el planeta.

Me contestó que el cuidado del planeta en este tema está en la diferencia entre colorantes y pigmentos en alimentos. Dijo que, por su obtención, su uso y su fácil degradación los pigmentos nos ayudan a cuidar al planeta a la vez que consumimos alimentos naturales.

La gran diferencia

Los colorantes artificiales son creados por el hombre en fábricas o laboratorios, lo que significa el gasto de recursos para producir energía, además del uso de sustancias químicas necesarias para sintetizarlos, por lo que su fabricación implica un daño ambiental importante.

En cambio, la obtención de los pigmentos naturales es diferente, pues no se crean a partir de otras sustancias, sino que se extraen de plantas que nos proveen de ellos, y aunque estas extracciones también impliquen usar sustancias químicas y energía, es en menor cantidad y con ingredientes menos nocivos para la salud y el ecosistema.

¡Cuando comemos las hortalizas y frutas cuidamos al planeta y nuestra salud!

RECOMENDACIONES COVID-19

Recuerda:

- Lávate las manos con agua y jabón
- Usa cubrebocas
- Mantén la sana distancia

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

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

comecyt.edomex

@comecyt

Encarte

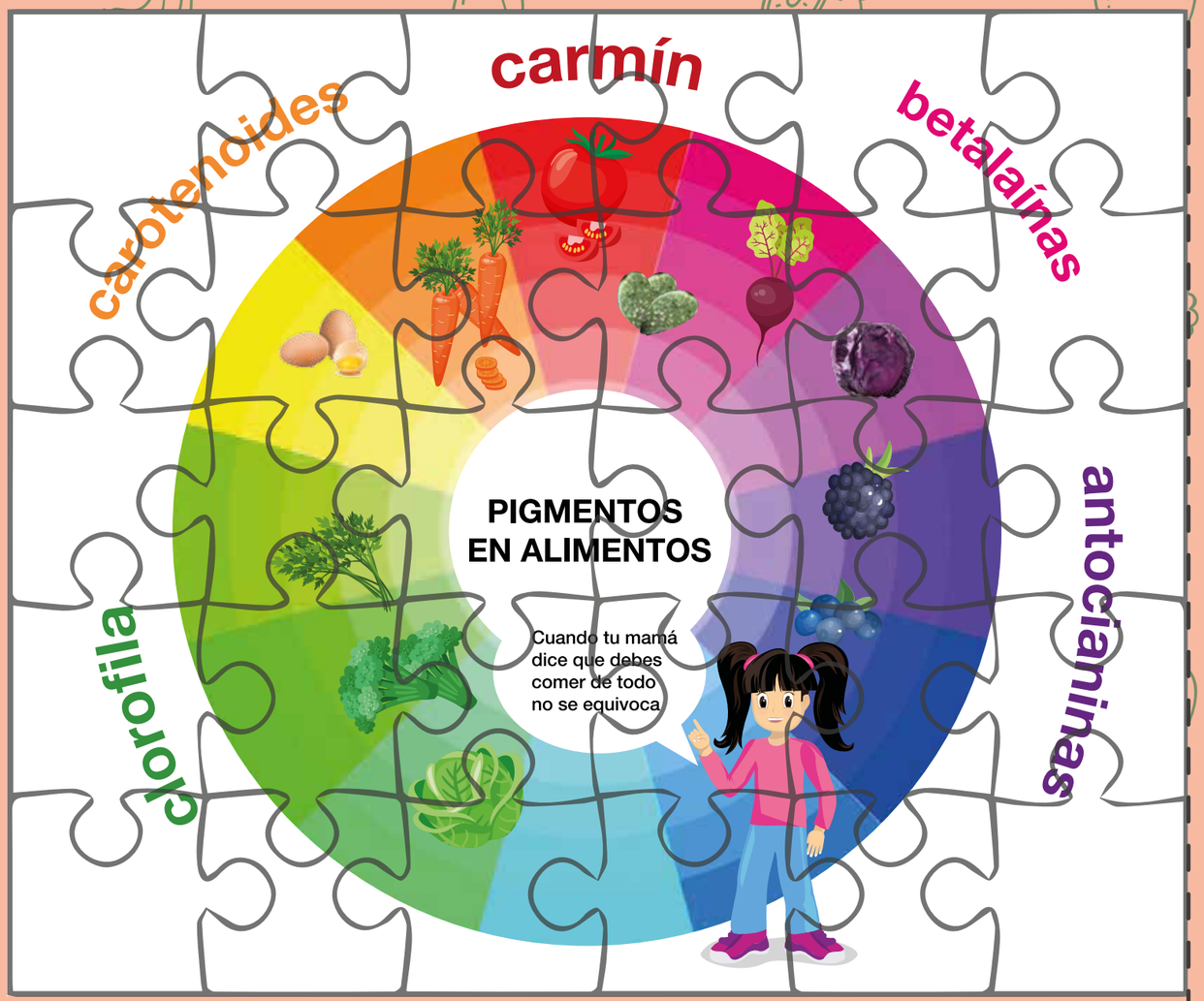
Del color nace el antojo

Selene Villanueva Vázquez, selevv@hotmail.com
Virginia Reyna Martínez Hernández, vrmtinezh@uaemex.mx

Es tiempo de divertirnos después de todo lo que hemos aprendido en esta edición sobre el maravilloso mundo del color y su relación con los alimentos.

A continuación, arma el rompecabezas de los pigmentos de alimentos mientras recuerdas qué pigmento proporciona cada color.

Instrucciones:

1. Recorta sobre la línea las piezas del rompecabezas.
2. Juega y arma el rompecabezas. Pon atención en los pigmentos que se pueden obtener de los alimentos.
3. Cuando termines de armarlo, completa la tabla con los nombres de los pigmentos de los alimentos y responde la pregunta.

Alimentos	Color	Pigmento
Cilantro	Verde	c_o_o_i_a
Brócoli		
Espinaca		
Yema de huevo	Amarillo	c_r_t_n_i_e_
Zanahoria	Naranja	
Jitomate	Rojo	
Cochinilla de nopal	Rojo	c_r_i_
Betabel	Rojo	b_t_l_i_a
Col morada	Morado	a_t_c_a_i_a
Uvas moradas		
Arándanos	Azul