

Manual para la promoción de la salud integral en la escuela

Huerto escolar, cocina en la escuela, medicina integrativa y salud bucal

Tomo I

Juanita Ochoa Chi
Coordinadora



Manual para la promoción de la salud integral en la escuela

Manual para la promoción de la salud integral en la escuela

Huerto escolar, cocina en la escuela, medicina integrativa y salud bucal

Juanita Ochoa Chi
Coordinadora

Tomo I

Editorial Itaca
Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía
Instituto Politécnico Nacional

Coordinadora: Juanita Ochoa Chi
Fotografía: Ricardo Harispuru López
Edición y Diseño: Verónica Nancy Granados Flores

Primera edición: Enero de 2026
Lugar: Ciudad de México

ISBN: 978-607-2649-10-1

D.R. © 2026 David Moreno Soto
Editorial Itaca
Piraña 16, Colonia del Mar
C.P. 13270, Ciudad de México
Tel. 55 5840 5452
itaca00@hotmail.com
ed.itaca.mex@gmail.com
editorialitaca.com

Esta publicación fue financiada con recursos de los Programas Nacionales Estratégicos (Pronaces) para el Proyecto de Investigación e Incidencia en Alimentación y Salud Integral Comunitaria (Conahcyt 3003).

Contenido

El huerto escolar • David Elías García Madrid y Héctor Eduardo Senties Torres

22 Instalación del huerto escolar

37 Banco de semillas

47 Germinación

57 Composta escolar

69 Preparación de camas de cultivo

75 Siembra y trasplante agroecológico

83 La salud del huerto escolar

93 Cosecha en el huerto escolar

Cocina en la escuela • Rebeca Consejo y Chapela, Virginia Montoya Aguilar, José Cutberto Hernández Ramírez, Diana Herrera Baltazar, Verónica Nancy Granados Flores.

102 ¿Cómo impartir un taller de cocina en la escuela?

105 Frutas y verduras deshidratadas

117 Aderezos

129 Jaleas

143 Horchatas

157 Vinagretas

169 Chamoy

177 Delicias de amaranto

Medicina integrativa • Francisco Lozano Rodríguez, Fernando Alcalá Morales, Arely B. Lozano Cantú, Jessica Martínez Bustamante y María Eufrocina Miranda Resendiz

196 ¿Qué es la herbolaria?

213 ¿Qué es la digitopresión?

221 Observación de la lengua para monitorizar la salud

Salud bucal • Remedios Guadalupe Valdez Penagos y Kevin Yael Vargas Arellano

240 La práctica más allá de la casa

251 Dentífrico libre de fluoruro

PRÓLOGO

Eurídice Sosa

Querida(o) lectora(o), usted tiene en sus manos una potente herramienta de manuales educativos en torno a diferentes dimensiones de la salud integral. Cada manual, es una convocatoria a desarrollar una dimensión de la salud, que va desde la salud alimentaria a partir de la producción de alimentos en el huerto escolar, la salud a partir del adecuado procesamiento de alimentos, la salud bucal, la salud socioemocional y la salud fortalecida por los procesos de identificación comunitaria, que promueven el desarrollo pleno de educandos, educadores y las comunidades, de manera que esta colección de manuales que a continuación podrá leer convocan al desarrollo del conjunto de dimensiones de una salud integral.

Es posible desarrollar los contenidos de los manuales como proyectos de aula, de escuela y de comunidad en el marco de la Reforma Educativa en las escuelas públicas de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), ya que permite desarrollar sistemáticamente los cuatro campos formativos: Lenguajes, Saberes y Pensamiento Científico, de lo Humano a lo Comunitario y Ética, Naturaleza y Sociedad, de manera articulada a partir de rutas para aprender de lo conocido a lo desconocido, de lo cotidiano a lo científico, de lo próximo a lo distante como John Dewey nos proponía hace más de un siglo desde la Universidad de Chicago y que inspiró la Metodología de Proyectos. De manera que cada uno de los manuales convoca al desarrollo de una salud integral, tanto en contextos escolares como extraescolares. Tienen como eje transversal pensar la salud como un proceso que está en curso y que depende de nuestras acciones cotidianas de vida, así como de las prácticas de organización o reorganización de una vida saludable, por ejemplo las actividades para asegurar una adecuada producción y transformación de alimentos desde la experiencia educativa, la adecuada salud bucal, la salud psicosocial, a partir del refuerzo de los procesos de identidad comunitarios.

Hagamos un breve recorrido por los manuales para resaltar algunos de los aspectos de mayor interés para la práctica educativa, centradas en proyectos de aula, escuela o comunidad en la trama de los territorios de vida. Como lo proponía el educador Celestine Freinet, que fundó el movimiento de la escuela nueva, la construcción de aprendiza-

jes es posible a partir de actividades de tanteo experimental, desde vivenciar prácticas sobre las cuales se reflexiona y sistematiza alguna dimensión de nuestros territorios de vida.

Empecemos por el huerto escolar. En este manual los autores nos invitan a construir un huerto escolar con actividades para diversos contextos, lo que permite tener un laboratorio viviente dentro de la escuela. ¿Qué es un laboratorio vivo? Quiere decir, que es observable y podrán intervenir educandos, educadores y comunidad, con diferentes hipótesis sobre las relaciones entre los elementos vivos y no vivos.

Al aventurarse en la construcción de un huerto escolar, la experiencia de reconocimiento de las plantas y su desarrollo ya no será sólo libresca o documental, sino que se abre a la posibilidad de construir, planear y desarrollar un huerto escolar y una farmacia viva de plantas medicinales, poder aprender de las prácticas de digitocompresión permitiría que las niñas y los niños reconocieran que el huerto es un micro ecosistema en donde ellos están interviniendo en la generación de un espacio de vida para su uso, para una alimentación y consumo de plantas medicinales, para su autocuidado.

El huerto escolar resulta importante porque permite realizar proyectos de aula, escuela o comunidad. A partir de ello se pueden relacionar los saberes y los conocimientos científicos. Desde la construcción de un banco de semillas hasta la cosecha en un huerto escolar, se favorece que dialoguen las prácticas comunitarias y los conocimientos científicos para explicar el proceso de desarrollo de una planta, contribuyen a responder, entre otras preguntas: ¿Qué es lo que posibilita la germinación de una semilla?, ¿cómo es el adecuado manejo de las semillas para germinar?, y ¿cuáles son los cuidados de las prácticas agrícolas para lograr una buena cosecha? A partir del eje articulador de Vida Saludable se puede relacionar el diálogo entre conocimiento tradicional y los contenidos escolares fundados en la ciencia, como se muestra en el manual.

¿Y cómo podemos mejorar el suelo a partir de la composta? Esto es un elemento fundamental desarrollado en el manual, que favorece que las y los estudiantes tengan una participación activa en la producción de sus alimentos. Al mejorar el suelo de siembra, a partir de la práctica de elaboración y mantenimiento de una composta, se pueden identificar procesos físicos y químicos de cambio de la materia, así como las prácticas sostenibles de manejo de residuos sólidos y la práctica ética colaborativa. Esta práctica de construcción y manejo adecuado de la composta es

fundamental para la mayoría de niñas y niños, ya que después de la migración humana del campo a las ciudades en el siglo XX los saberes de producción de nuestros propios alimentos están en riesgo. Las generaciones mayores no están transmitiendo a las y los niños cómo se realizan las prácticas agrícolas de nuestros alimentos. Las prácticas de cultivo, elemento fundamental de las culturas agrícolas que sostienen las sociedades en los últimos milenios en todo el planeta, podrían desaparecer.

Recuperar prácticas de cultivo tradicional como conocimiento científico es, para cualquier comunidad escolar, una posibilidad de reconocimiento de un proceso fundamental de las sociedades agrícolas: la mejora del suelo. Por lo que sería deseable, como lo muestran los manuales, y posible, que todo estudiante de educación básica a partir de las prácticas de cultivo del huerto escolar se relacione con los saberes tradicionales y los conocimientos científicos, para que logre identificar cómo un suelo enriquecido es la base material para generar un alimento nutritivo.

Los cuidados, la práctica de producción y la práctica de manejo de los alimentos son temas transversales, significativos y que contribuyen de una manera definitoria en nuestra salud. Nosotros somos resultado material de los procesos de síntesis y transformación de nuestros alimentos en tejidos, órganos y piel, así como nuestras células, nuestra sangre, nuestro cerebro, nuestros aparatos respiratorio, digestivo, circulatorio, inmunológico, motor y nervioso.

Entonces, todo este ciclo del huerto y en especial de la farmacia viva, que corresponde a la siembra de las plantas medicinales en el huerto escolar, permite una incidencia directa sobre el cuidado cotidiano del propio cuerpo. Y el reconocer y tener disponibles estas plantas de uso medicinal en la escuela permiten, nuevamente, revalorar la relación entre saberes y el cuidado de su propio cuerpo.

Bueno, es un potencial enorme, ya no será uno distante y memorístico de la relación entre los factores vivos y no vivos de un ecosistema, sino que podrá, desde la práctica misma de haber generado un huerto, haberlo cuidado, haber cosechado en él, tener presente la importancia de todos los factores como el agua, el aire, la calidad del suelo, manejo adecuado de semillas, el tipo de siembra, hasta su limpieza, la humedad y cuidados sobre las plagas hasta lograr una adecuada cosecha.

Un manual de mucho valor es justamente la “Cocina en la escuela”. Ésta es otra dimensión fundamental sobre la transformación y cambio de la materia, la cual brinda la oportunidad de aprender desde la prácti-

ca de cocinar. El manual nos ofrece cosas fundamentales como la producción de frutas deshidratadas, jaleas y conservas, salsas y aderezos, vinagretas, horchatas de sabores, chamoy y delicias derivadas del amaranto. Todas estas producciones de transformación de los alimentos sabrosos y nutritivos, permiten prácticas que las y los educandos pueden incorporar en diferentes etapas de su vida, que les permite formas concretas para una mejor nutrición de ellos, pero también les permite observar procesos de transformación físicos y químicos de esos alimentos, apreciar la lectura de procedimientos y cálculo de cantidades y materiales, desde la edad temprana, para impactar incluso en los gustos de la familia y en sus comunidades.

Un manual que se centra en el inicio de una adecuada nutrición y una salud integral es el de salud bucal, práctica que es necesaria fincar a lo largo de la infancia desde el buen cepillado. Sobre todo, aporta una manera de producir una pasta sin flúor por sus tremendos impactos, desde manchar la dentadura, su absorción al sistema nervioso y cerebro, hígado, riñones así como al sistema óseo, tan dañinos como ha comprobado la investigación científica. Ello revoluciona desde la práctica escolar, asegurando una adecuada salud bucal, para tener un desarrollo integral.

Los manuales titulados “Arte comunitario para niños”, “Salud psicosocial para niños” y “Estrategias de salud psicosocial para niños” son aspectos menos trabajados sistemáticamente en los ambientes escolares, pero que es un emergente en la mayoría de las comunidades escolares es la salud psicosocial y los apoyos necesarios para lograrla. Las interacciones, las maneras de convivir y los apoyos en un buen desarrollo psicológico desde la primera infancia y a lo largo de la vida son muy importantes. Por eso, son fundamentales los aportes que nos presentan ambos manuales de salud integrativa psicosocial, al respecto de cómo podemos de manera cotidiana estar haciendo técnicas y estrategias de regulación emocional. Desde el manejo adecuado de la respiración y todas las prácticas que se detallan y que sirven para la expresión de nuestras emociones y para la regulación de las mismas. Desde la pintura, los dibujos de expresión, los cuentos, el contacto con los animales, con los dibujos y juguetes como oportunidad para la expresión de los miedos, angustias y también preferencias y sobre todo, algunas exploraciones de estrategias para resolución de conflictos.

En este sentido, es tan importante con las y los niños, como también con los adultos que acompañan su salud psicosocial, para que también tengan dicho conocimiento de este tipo de prácticas. ¿Por qué es tan importante? Por-

que la expresión y el manejo de las emociones puede ser definitivo en la manera de asimilar desde nuestros alimentos, desde tener un adecuado descanso regenerativo y sobre todo la salud socioemocional es definitoria para el aprendizaje. Podemos aprender, construir nuestros aprendizajes en entornos que favorezcan, pues la confianza, la calma y la alegría. Esto no se logra de un día al otro, sino con prácticas cotidianas en donde es posible, no de una manera ocasional, sino de una manera sistemática.

Este tipo de prácticas como la lectura o escritura de cuentos, el dibujo, la escultura con la plastilina, todo ese tipo de expresiones cotidianas también nos dan la oportunidad de introducir y de desarrollar proyectos de aula, escolares o comunidad, con respecto a los diferentes lenguajes y desarrollar a partir del eje de vida saludable, articula lenguajes y educación artística, pero en especial las actividades de identidad comunitaria, para fortalecer prácticamente, en lo cotidiano, la inclusión como clave desarrollo de proyectos de aula, de escuela y de comunidad, hoy para la mayoría de escuelas en la diversidad de contextos, para asegurar el desarrollo de prácticas de convivencia efectivas.

Por ello, reitero no sólo les será útil la lectura de cada manual sino pensarlos relacionados con los proyectos de aula, escuela y comunidad.

PREFACIO

Guadalupe Zayago

Mantener y promover la salud tiene un significado muy importante para nosotros y nosotras, particularmente como comunidad, como pueblo originario y como comunidad escolar, pero también en general, como género humano. Porque las cosas que vamos haciendo para lograrlo van tejiendo relaciones entre nosotras mismas en espiral, en el que lo que hacemos entre nosotras va tocando al territorio y del territorio va tocando recuperar el tejido social.

Es decir, recuperar la salud, promover la salud, mantener la salud, no únicamente una salud física, sino que una salud emocional, una salud de pensamiento y del espíritu, es también recuperar la salud de nuestro territorio, es decir, del aire limpio, de las aguas limpias, de formas de vida y de organización limpias propias atendiendo a todo lo que es diverso. Esto no es solo un círculo, sino una espiral, porque, las acciones que se van tomando para promoverla, para cuidarla, van tocando otros campos, van tocando otros espacios de la vida propia comunitaria.

Recuperar los saberes forma parte de una de estas espirales que se ve tocada por las demás. Solo si lo recuperas de una manera integral, si recuperas el saber de una manera conjunta, entonces no solo recuperas el modo de cómo curarte, sino de cómo mantener y preservar esa salud. Si miras cómo recuperar este saber, no solo recuperas esta parte de plantas medicinales, sino que esas plantas medicinales están en un espacio territorial, que son los cerros, que son las barrancas, que son las riberas de los ríos, que son los montes, que son los valles. Estas plantas para curarte ocupan un espacio geográfico, y si tú recuperas el saber de las plantas recuperas también los espacios. Si tú recuperas el saber de las plantas, estas plantas que también van en la comida, entonces recuperas el platillo. Estas plantas también están en los trasplantes, por lo tanto también recuperas las formas de cultivo, así recuperar el saber requiere de otros y de otras. Por lo que, en este proceso de recuperación te vas encontrando en la palabra con otros, con otras y entonces la construcción de recuperación es una construcción colectiva y el resultado es muy rico porque no prevalece la palabra de uno o de otra, sino de unos y de otras que tienen las mismas edades y edades diferentes, que pueden ser hombres, que pueden ser mujeres, que pueden ser viejos, que pueden ser jóvenes, que pueden ser infancias.

Este saber en espiral que te cuento, va tocando varias cosas y el tema de la cuestión colectiva se ve, no como un hecho fuera de ti, sino un hecho en el que tú y nosotras estamos promoviendo este recuperar del saber. Así te ves inmerso en espiral que nos va llevando hacia arriba y que también plantea la posibilidad de ir de regreso hacia abajo y esto lo vuelve un proceso de la recuperación del saber y de la construcción colectiva dinámico, vivo.

Ya hay pedagogías que nos llevan a la recuperación del saber para mantener o promover la salud, pero estas pedagogías han sido para nosotras el camino que nos permite transitar nuestro propio camino o más bien un camino que nos permite ir construyendo nuestro propio camino, que nos lleva a la puerta de salida, que también puede ser al mismo tiempo la puerta de entrada a un nuevo conocimiento, a un nuevo saber, y este ir abriéndonos camino desde nosotras mismas, y esta comprensión de que el punto de llegada puede también ser el punto de partida nos lleva a mostrarnos como sujetos con la capacidad de encontrarnos con otros y con otras e ir tejiendo nuestras propias estrategias, las propias actividades e ir elaborando nuestros propios documentos, ir a nuestras propias experiencias, a los propios métodos que utilizamos, a la propia pedagogía que hemos utilizado para dar a conocer este pensamiento, este saber e ir fortaleciendo nos muestra como sujetos, como personas con esta capacidad de poder sistematizar nuestro saber en compañía con la comunidad científica e ir hilando en palabras.

Para que esta palabra persista y perviva nosotros le hemos dado un formato en estos manuales que ponemos a disposición para que otros y otras se nutran de nuestra experiencia y puedan vivir su propia experiencia y construir sus propios materiales de una manera sencilla de igual a igual.

Si generamos espacios desde los que se promueva la salud, también es posible que desde esos espacios de creación colectiva encontremos la cura. Así que al momento de ir construyendo los manuales que ponemos a su entera disposición también nos fuimos dando cuenta de que muchas veces buscamos respuestas muy individuales, pero si nos ponemos a escuchar, luego a escribir lo que entendimos, y a organizarlos en obras para darlos a conocer, podremos saber que los resultados de todas y todos pueden fácilmente conectarnos con quienes nos leen. Los manuales no solo van recuperando el saber, no solo van recuperando los colores, los olores, las formas, las texturas, no solo se recupera la palabra, sino que estamos recuperando la historia en este presente para poder intervenir de una manera experiencial esperanzadora en el futuro.

PRESENTACIÓN

Juanita Ochoa Chi

La salud Integral comunitaria hace referencia a un concepto de salud amplio y transdisciplinar que abarca todas las dimensiones de la producción, reproducción y desarrollo de nuestra vida humana. Comprende la dimensión material y social de la salud a lo largo de la historia de cada uno de nuestros pueblos y culturas. Dentro de la dimensión material tenemos a las comunidades humanas desarrollando las condiciones que han garantizado la calidad de la alimentación, la vitalidad y el buen funcionamiento de nuestro cuerpo, y una adecuada y sana interacción con la naturaleza.

También la dimensión social requerida para el cuidado de los seres humanos en todos los aspectos de su interacción comunitaria, desde los directamente sexuales, emocionales, pedagógicos, espirituales, históricos, políticos y culturales.

A lo largo de la historia los seres humanos esencialmente nos hemos interesado por conservar nuestra vida y nuestra salud como algo inseparable. Sin embargo, algo importante sucedió en estos tiempos modernos, porque “repentinamente” con el desarrollo tecnológico como motor esencial de la economía de mercado, el modo actual de hacer las cosas nos han hecho olvidar ese interés primordial interdependiente, y al día de hoy, la salud se la gasta, malgasta y desgasta, para después hacernos creer que se la puede recuperar comprándola como una mercancía que se encuentra a la vuelta de la esquina en cualquier tienda, farmacia u hospital como cualquier otro objeto de mercado.

Pero esto no es así. La salud la tenemos que generar en cada momento de nuestra vida, en cada decisión que tomamos y en cada objeto que consumimos. Porque es muy fácil perderla y muy difícil recuperarla, ya que incluso puede ser vulnerada desde antes de nuestro nacimiento, en detrimento de las futuras generaciones. Hoy más que nunca requerimos aprender de nuevo a cuidarla y a mantenerla, recuperando nuestros saberes y haciendo uso de los conocimientos de la ciencia humanista transdisciplinar que no saquee los conocimientos y saberes tradicionales de nuestros pueblos sino que trabaje hombro a hombro en favor de las comunidades que los poseen, para contribuir a la defensa y a la construcción de este bien común humanamente responsable y sustentable de la salud.

El objetivo del proyecto 3003 es mejorar las condiciones que determinan y/o potencian la salud, aprendizaje y convivencia en las escuelas, recuperando sus saberes locales y desarrollando la apropiación colectiva de conocimientos sostenibles y prácticas científicas transdisciplinarias, promoviendo la autoproducción de salud integral y ofreciendo alternativas reales hacia la construcción de políticas públicas en salud comunitaria. Desarrolla 5 ejes: Alimentación y nutrición, Medicina integrativa (que incluye salud bucal y redes de alimentos ecológicos), Salud psicosocial; Identidad, Arte y Cultura; Procesos Pedagógicos y un Observatorio. Los protagonistas del proyecto son las comunidades escolares que comprenden a sus maestras y maestros, estudiantes y padres y madres de familia y a sus comunidades locales, además de los científicos que hemos colaborado con ellas en la producción de un modelo-guía que contribuya a ofrecer a otras comunidades escolares y locales, rurales y urbanas, estrategias pedagógicas para aprender a recuperar y conservar la salud, y adecuarlas a sus más diversos contextos y necesidades. Aquí presentamos las herramientas y manuales de incidencia comunitaria compilados en dos libros para que las escuelas cuenten con un material robusto, y con el fin de detonar la imaginación de los docentes, padres y madres de familia, y ni que decir de los infantes. Estos manuales además se desarrollaron para que esta experiencia pueda ser replicada por cualquier escuela, grupo o comunidad que así lo desee.

Los manuales que resultaron de la incidencia en las escuelas abordan los siguientes temas:

Tomo I. Manuales. El huerto escolar

Cocina en la escuela

Medicina integrativa

Salud bucal

Tomo II. Manuales. Arte comunitario para niños

Metodologías participativas para profesores

Estrategias de salud psicosocial para niños

Estrategias de salud psicosocial para adultos

Los manuales se presentan con un tema en particular, pero en realidad cada uno se va entretrejiendo con los demás, así que encontramos, por ejemplo, que aunque el tema de alimentación corresponde al campo de la nutrición se extiende al campo de los saberes culinarios, al campo del aprendizaje y las pedagogías situadas, al campo del desarrollo de los huertos y cultivos, de las plantas comestibles y medicinales, al campo de la salud ancestral y de la identidad de las comunidades. Así, los otros temas de salud se ven entretrejidados, todos con todos, bordando un enorme rebozo que contiene y resguarda la salud de los infantes desde las escuelas. En el marco de la Nueva Escuela Mexicana, donde los maestros y las comunidades escolares y locales son nuevamente reconocidas como sujetos principales del desarrollo de una nueva sociedad mexicana, este esfuerzo colectivo intenta contribuir a fortalecer este propósito. A través del fortalecimiento de los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDAs) en cada uno de los campos Formativos. Todos estos talleres se enlazan con los ejes articuladores y parten de los Campos Formativos y se basan en pedagogías de la praxis. Asimismo, este material es útil para el diseño del Plan Analítico (PA) que incluye el contexto local. Invitamos a usar e inventar más manuales como estos, que de la misma manera que los libros derivados del proyecto tendrán una difusión gratuita a través de la página del proyecto y las páginas de cada una de las escuelas participantes.

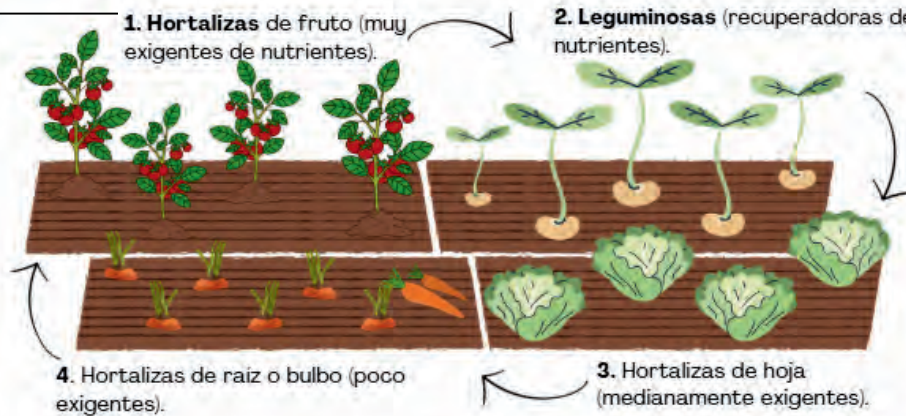
Reconocemos y agradecemos el trabajo, esfuerzo y dedicación de los docentes en el desarrollo de estos talleres. Su capacidad en la planeación, aplicación de metodologías activas y desarrollo de dichas actividades fomentaron la participación entusiasta de los escolares. Gracias a su saber y experiencia estos manuales fueron mejorados y dan muestra del compromiso de profesores que todos los días llevan a cabo un proceso integral del aprendizaje.

Cómo usar este cuadernillo

Título de la sección.

¿Qué es la rotación de cultivos?

Es la técnica en la que se siembran diferentes tipos de vegetales por cada ciclo de siembra, rotando en un mismo espacio entre:



Las palabras resaltadas en negritas son palabras técnicas cuyo significado puedes leer en la sección del glosario.

La sección de OJO corresponde a datos importantes para tomar en cuenta y obtener mejores resultados.



Así, se divide el espacio de las camas en estos cuatro tipos, asignando las semillas u/o las plántulas agrupadas, a su vez, en estos mismos cuatro tipos para realizar la siembra.

3.S.3 Características del entorno natural y sociocultural.
4.L.16 Uso de croquis y mapas para describir trayectos o localizar lugares.
5.S.19 Ubicación espacial.

En cada actividad podrás encontrar los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA) relacionados con las actividades y temas expuestos, que integran la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

Podrás encontrar un glosario con el significado de las palabras técnicas.

hortaliza.
Planta comestible que se cultiva en las huertas.

leguminosas.
Grupo de plantas reconocidas por sus frutos en forma de vaina (legumbre), la cual contiene semillas en su interior.

Te mostramos algunas imágenes para ejemplificar los textos y las indicaciones.



Calendario de siembra y trasplante de cultivos

Los códigos QR te dirigen a material adicional. Para acceder a él basta con escanearlo con la cámara de un dispositivo móvil con acceso a internet.

El huerto escolar

David Elías García Madrid y Héctor Eduardo Senties Torres





Instalación del huerto escolar

Un huerto es un espacio de producción agrícola destinado al cultivo de alimentos como hortalizas, granos y frutos; con el cual se busca hacer uso óptimo de los recursos naturales como sol, agua, suelo fértil, biodiversidad, materia orgánica, entre otros; para la obtención de más y mejores alimentos.



PDA 3.E.2 Respeto, cuidado y empatía hacia la naturaleza, como parte de un todo interdependiente.

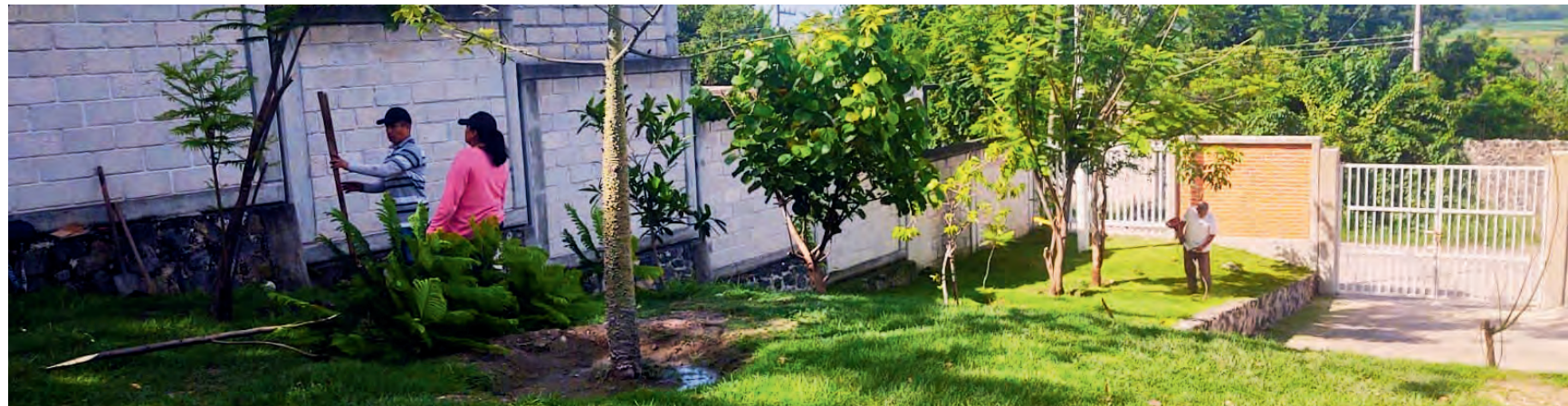
Huertos para la escuela y el hogar

Existen muchos tipos de huertos en los que se pueden cultivar alimentos, garantizando la permanente fertilidad del suelo.

1. Huerto mandala
2. Huerto agroforestal
3. Terrazas y otras técnicas de siembra en laderas
4. Huerto sobre troncos
5. Huerto elevado
6. Huerto instantáneo, relleno de desechos orgánicos
7. Huerto **biointensivo**

Muchos de los huertos se pueden instalar en la escuela o en el hogar.
¡Escoger el que más conviene depende de ti y de tu comunidad!

biointensivo.
Método de agricultura ecológica sustentable a pequeña escala enfocado al autoconsumo y a la mini-comercialización.



PDA 4.E.2. Valoración de los ecosistemas: características del territorio como espacio de vida y las interacciones de la comunidad con los ecosistemas, para su preservación responsable y sustentable.



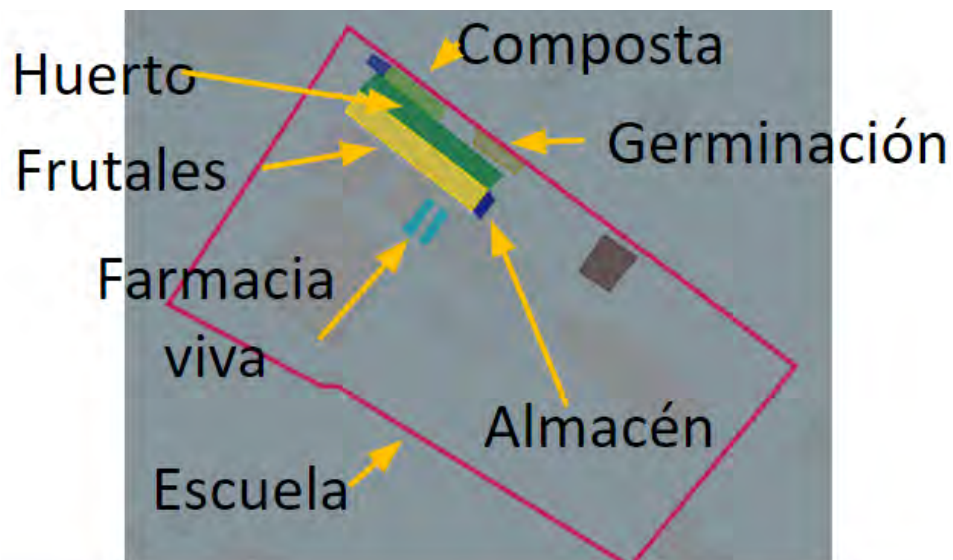


¿Qué debemos considerar para instalar un huerto escolar?

Lo primero que hay que considerar es que el huerto es un espacio de intensa interacción humana, donde deben estar bien definidas las áreas que lo conforman y los accesos a las mismas. En ese sentido, habrá que elaborar un diseño en un **croquis** de la escuela que contemple áreas como:

- Camas de cultivo.
- Área de germinación, enmacetado y/o invernadero.
- Área de compostaje.
- Área de elaboración de bioinsumos.
- Almacén de herramientas.
- Jardineras de flores, aromáticas y farmacia viva.
- Árboles frutales.
- Pasillos de acceso.

croquis.
Diseño ligero de un terreno, paisaje o posición militar, que se hace a ojo y sin valerse de instrumentos geométricos.



PDA 4.E.1. Representaciones cartográficas de la localidad y/o comunidad; su ubicación dentro de la entidad y del país, con relación al conocimiento, función y cuidados de los ecosistemas como sustento de la vida.

En este diseño habrá que tomar en cuenta aspectos funcionales que se adecúen al quehacer escolar. Un ejemplo de ello es procurar que el área de compostaje se encuentre cercana al área de producción y depósito de desechos orgánicos, o que la germinación se realice en un espacio cercano o en el interior de las aulas de clase.



La dimensión del huerto dependerá de la disposición de espacios en la escuela, así como de la participación y conocimiento de la comunidad escolar y de los docentes. En ese sentido, se aconseja comenzar con una cama de cultivo pequeña, con el fin de desarrollar aprendizajes que permitan que con el tiempo, se amplíe el huerto en función de las necesidades y posibilidades de cada comunidad escolar.





¿Qué debemos hacer?

1

En primer lugar, habrá que instalar las camas de cultivo, las cuales deben ubicarse en un lugar soleado, considerando que deben contar con espacio en el entorno para árboles, flores, aromáticas y farmacia viva.



¡Ojo!

Para su instalación, hay que tomar en cuenta que los usuarios serán principalmente los alumnos de la escuela, y hacer un diseño **antropométrico**, o que se ajuste a la medida de los alumnos. Por tal motivo, se recomienda que el ancho de las camas sea del doble del largo del brazo del alumno más pequeño, para así garantizar que alcance el centro de la cama sin mucho esfuerzo.

antropométrico.

Se refiere al estudio de las medidas y proporciones del cuerpo humano.

2

Definido el ancho, se puede establecer y trazar el largo de la cama con ayuda de una cuerda apoyada de cuatro estacas en cada esquina de la cama. Si se desea, se pueden explorar diseños circulares o curvados, en tanto se preserve el ancho de las camas.

Si se va a instalar más de una cama, hay que recordar separarlas por pasillos de mínimo 70 cm de ancho o más, que permitan realizar las tareas del huerto y si es el caso, el paso de una carretilla.



¡Ojo!

¿Cómo se instalan las camas de cultivo?

Aquí te explicamos tres técnicas: la cama biointensiva, el huerto instantáneo y el huerto en troncos.

» Técnica biointensiva



¡Ojo!

Este trabajo se realiza en capas.



1. Se retiran 30 cm de tierra en el área de la cama.

bieldo.

Instrumento para aventar compuesto de un palo largo, de otro de unos 30 cm de longitud que lo atraviesa en uno de sus extremos, y de otros cuatro o más fijes en este en forma de dientes.



3. Se reintegra la tierra retirada.

2. Se remueve con el **bieldo** plano 30 cm adicionales de profundidad.

PDA 4.E.2. Valoración de los ecosistemas: características del territorio como espacio de vida y las interacciones de la comunidad con los ecosistemas, para su preservación responsable y sustentable.



» Huerto instantáneo

1. Se retiran 60 cm de tierra del área de la cama.

2. Se rellena con residuos orgánicos de cocina y de poda.



Estas camas están diseñadas para minimizar la intervención humana en su aflojamiento y reacondicionamiento para la siembra. Por ello, es importante **EVITAR PISARLAS**, para que no se compacten.



4. Se recubre de tierra.

3. Se cubre con cartón.

» Huerto en troncos

1. Se retiran 60 cm de tierra del área de la cama.

2. Se rellena con troncos y ramas de árboles, preferentemente de maderas blandas en proceso de descomposición y se eleva hasta formar una colina estable.



¡Ojo!

Este trabajo se realiza sobre troncos y ramas como lo indica la imagen.

3. Se recubre de tierra.





¿Cómo se instalan los demás espacios?

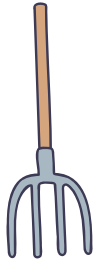
Para el **área de germinación y enmacetado**, aconsejamos un espacio protegido del exceso de sol, frío, viento y granizo, el cual se puede situar incluso dentro de las aulas de clase, en tanto cuenten con una exposición razonable de sol.

Otra opción es instalar un área protegida con mallasombra o plástico de invernadero, siendo la posibilidad más económica el microtúnel, que utiliza una estructura de alambrcn forrado con manguera.

Para el **área de compostaje**, aconsejamos un espacio confinado por una estructura de madera u otro material, recubierta con malla gallinera, para evitar la presencia de fauna nociva.



Para la elaboración de insumos se aconseja un área sombreada o incluso techada, pudiendo compartir espacio con el **almacén de herramientas**. Entre las herramientas básicas a considerar están:



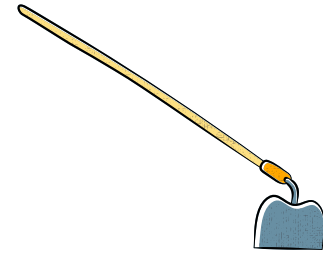
2 bieldos planos



2 palas



1 bieldo de punta redonda



2 azadones



1 rastrillo



1 tijera de poda



1 machete



1 bomba aspersora



1 juego de herramientas de trasplante



1 regadera





Actividades de trabajo para el proyecto “Nuestro herbario escolar”

Un herbario es una colección de plantas o partes de plantas, desecadas, preservadas, identificadas y acompañadas de información sobre el sitio de colección (país, provincia, departamento, localidad, fecha, datos de coordenadas, observaciones de la planta y/o del sitio de colección) nombre común y usos.

Tal colección en general representa a la flora, o patrimonio vegetal, de una localidad, región o país. También se conoce como herbario al espacio físico donde se encuentra depositada esta colección.



Vas a necesitar

- mesas y sillas de trabajo
- hojas opalinas o cartulinas
- lápices
- cinta masking tape
- tijeras
- papel periódico
- prensa o libros pesados
- ejemplares para herborizar
- canastas o cestas para colocar las plantas frescas
- fichas descriptivas (código QR)



Elaborar un herbario escolar puede ser un mecanismo para el fortalecimiento de la identidad comunitaria en torno al uso de plantas locales para la salud y la alimentación. Además, según su importancia y usos a la flora local, esto **puede ayudar a plantear qué plantas se quieren cultivar en el huerto.**

1

Recolección de ejemplares

Para obtener las plantas que se quieren herborizar se puede hacer una exploración a las áreas verdes cercanas. Cuando se observe una planta de interés se deberá tomar con cuidado para no lastimarse ni lastimar a la planta, si es una hierba se puede tomar desde la raíz. Para el caso de árboles y arbustos se pueden tomar tallos, hojas, flores y frutos con la ayuda de unas tijeras de poda.





2

Secado y prensado

La planta fresca deberá incorporarse entre hojas de periódico, asegurándose de que quede bien extendida. Posteriormente se prensará, puede ser con una prensa o poniéndola entre las hojas de un libro grueso o debajo de un libro pesado. El periódico absorberá la humedad y pasados unos días la planta estará seca y lista para su montaje.

3

Montaje

Por parejas, se pueden apoyar para montar sus ejemplares ya secos sobre las hojas opalinas o cartulinas. Cuando la disposición de la planta ya sea adecuada y de su agrado entonces se inmovilizará con pedacitos de cinta *masking tape*.



Pasados quince días se deberá verificar que las plantas ya se encuentren completamente deshidratadas. Para saberlo es importante observar si al tomarlas estas permanecen horizontales y no se doblan. Si aún se curvan se tendrá que esperar algunos días más hasta que queden completamente secas.

4

Ficha descriptiva

(Código QR)

Una vez montada la planta los estudiantes deberán escribir su ficha descriptiva o de identificación la cual deberá indicar:

- fecha
- nombre común de la planta
- localidad (donde la colectaron)
- nombre del colector
- número de colecta
- características de la planta (color de la flor, olor, tamaño de la hoja, textura)
- se puede incluir su uso (para té, como condimento, etcétera)



Ficha descriptiva

5

Guardado

El último paso es su guardado. Para ello se acomodarán todos los montajes de las plantas con sus fichas, una sobre otra, siempre poniendo la planta herborizada por encima. Esto irá formando un libro, que es el herbario, el cual debe permanecer de forma horizontal. Estas a su vez se pueden guardar dentro de cajas para evitar que se maltraten.



Banco de semillas

El banco de semillas es el lugar en donde se almacenan y clasifican las **semillas** adecuadas a las condiciones sociales y ambientales de cada comunidad, para realizar diferentes proyectos de siembra como son los huertos de hortalizas, milpas, viveros de árboles frutales o para reforestación, variedades terapéuticas, florales, entre otras.

Existe una gran variedad de formas, tamaños, texturas y colores de semillas que se pueden encontrar en los frutos maduros de las plantas.

La diversidad de semillas es tan grande como la de las plantas que surgen de ellas, donde crece desde el árbol más grande, hasta el pasto más pequeño.

semilla.

Es el componente de una fruta que alberga el embrión que puede derivar en una nueva planta.





¡Las semillas son diversas!

¡Pueden ser tan grandes como los cocos!



¡o tan chicas como la chía!



...o en espigas y jilotes como el trigo y el maíz.



Puede ser que haya una sola semilla por fruta, como en el durazno y el aguacate...

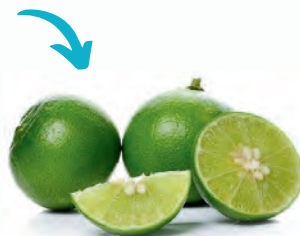


que hayan muchas, como pasa con la calabaza, el jitomate y el melón...



Pueden crecer en las flores, como en la albahaca o el girasol.

o que se encuentren algunas, como en la uva o el limón.



También pueden crecer en vainas, como el frijol o el chícharo.



PDA 5.S.5 Factores que conforman la biodiversidad y el medio ambiente, la riqueza natural de México y su relevancia como parte del patrimonio biocultural de la humanidad, y la importancia de su conservación.

¿Por qué crear un banco escolar de semillas?

Las semillas son base del sustento humano. De las semillas nacen los alimentos de origen vegetal que forman parte de nuestra comida y ellas mismas, en muchos casos, son una gran fuente de fibra, vitaminas y minerales. Las semillas de cada comunidad son un patrimonio que es necesario conocer, recuperar y utilizar para beneficiarnos con la diversidad vegetal que nace de ellas; que además de alimentarnos, nos brinda salud e identidad comunitaria, y ayuda a regenerar nuestro medio ambiente.

Es por ello que un buen banco de semillas se construye con el conocimiento de docentes, estudiantes, familiares, miembros de la comunidad, agricultores locales y otras personas. Entre más variedad de semillas se conozcan y se recolecten, mejor será el banco de semillas.

Por otro lado, un banco de semillas, con muchas variedades y bien organizado, es la base para la planificación anual de los cultivos en el huerto escolar, pues te ayuda a saber qué tienes, qué te falta y cuándo lo puedes sembrar.

Crear un banco de semillas de alimentos y plantas que crecen en nuestra comunidad, nos permite conocerlas mejor para sembrarlas, tanto en el huerto escolar como en nuestra comunidad.



El banco de semillas también puede fungir como una “semilloteca”, es decir, un espacio de resguardo y consulta de información referente a las semillas almacenadas. Así como también, puede funcionar como un depósito de semillas para su intercambio con las personas locales y visitantes.



PDA 5.S.6 Pérdida de biodiversidad, problemas medio ambientales en la comunidad, México y el mundo, así como acciones orientadas a fortalecer estilos de vida sustentables.





¿Cómo crear un banco escolar de semillas?

1. Elabora una lista con las hortalizas más utilizadas en el comedor escolar.
2. Consigue las semillas. Puedes obtenerlas de los frutos maduros, conseguirlas con familiares o conocidos que siembren o, si no encuentras otra opción, puedes comprarlas, sólo procura que en la etiqueta del empaque diga que son semillas de polinización abierta y libres de agroquímicos.



¡Ojo!

Cuando el huerto esté en funcionamiento, las semillas serán parte de la cosecha. Verás que las semillas pueden desarrollarse en espigas, como en los cereales; en vainas como en los frijoles y chícharos, o en flores, como en la cebolla, espinaca y albahaca.



3. Cada variedad de semillas debe ser correctamente tratada y almacenada en frascos limpios o en sobres de papel estraza.

Las variedades deben ser etiquetadas y clasificadas según el esquema de rotación de cultivo:

- *hoja*
- *fruto*
- *raíz*
- *leguminosa*
- *granos*
- *árboles*
- *plantas medicinales*

4. Coloca las semillas en un organizador donde se ordenen alfabéticamente para su fácil identificación. Las semillas recolectadas para el banco anual se deben resguardar en un cajón o estante seco, fresco y oscuro rotulado como “Banco de semillas escolar”.

Es importante que las comunidades escolares puedan decidir con libertad qué tipo de siembra quieren realizar en función de las semillas disponibles y las necesidades de la comunidad. Por ejemplo, si hay muchas semillas de árboles, se puede crear un pequeño vivero que después ayude a reforestar la comunidad, o si hay una amplia variedad de semillas criollas de maíz, se puede sembrar una milpa en la escuela.



PDA 2.S.7 Clasificación y experimentación con objetos y elementos del entorno que reflejan la diversidad de la comunidad o la región.





“Actividades de trabajo para el proyecto “Creando nuestro banco de semillas escolar”

1 Indagación

Para saber qué semillas recolectar **es importante conocer qué plantas hay en el entorno** (casa-escuela-comunidad) y cuáles son los usos y aplicaciones que se les confieren.

Una forma de averiguarlo es con una **lluvia de ideas** en el salón, en donde juntos y juntas enlisten qué plantas tienen en casa e identifiquen qué usos les dan.

De ser necesario, los alumnos y alumnas, también pueden realizarle **entrevistas** a sus madres y padres de familia, así como demás miembros de la comunidad, y así apoyarse del conocimiento comunitario.

¡Como resultado, obtenemos una **lista de plantas** que podemos sembrar en el huerto escolar!

2 Observación y registro

Mediante un **recorrido de observación**, donde docentes y estudiantes, en compañía de integrantes de la comunidad que conozcan de plantas, visiten lugares donde puedan observar y registrar -en una **bitácora**- las plantas que crecen en su comunidad.

Cada estudiante elige una de las plantas identificadas y rellena la **ficha de registro** (código QR).

3 Recolección

Una vez identificadas y registradas las variedades vegetales y sus usos, se decide qué se quiere sembrar y para qué. Cuando se haya llegado a un acuerdo entonces se organiza la recolección de las semillas.

Para conseguir las semillas, las y los estudiantes, pueden acudir **con familiares y/o agricultores de la comunidad**. Igualmente pueden obtenerlas de un área asignada, para la recolección, **del huerto escolar** o también pueden aprovechar los **recorridos de observación**.



Si no es posible conseguir las semillas de algunas plantas de la lista, se pueden recolectar **a partir de frutos maduros**. A continuación te indicamos cómo hacerlo.

PDA 5.H.4 La comunidad, como espacio para el aprendizaje y el bienestar común.





Recolectar la semilla del fruto es muy fácil, ¡lo pueden hacer en el salón!

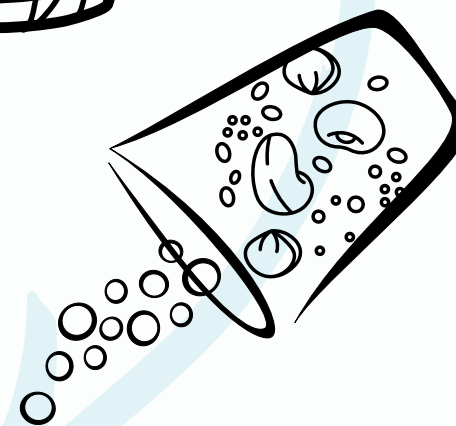
1. Con la ayuda de una cuchara se extraen las semillas del fruto, se ponen en un colador y se enjuagan.



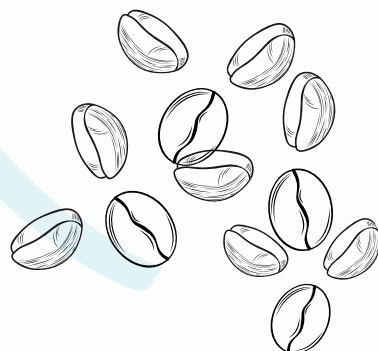
2. Las semillas que tengan bagazo se deben dejar remojando un par de días en agua limpia.



3. Pasados los dos días, se escurren y se les retira el bagazo. Notarás que se le quita con facilidad.



5. Una vez secas, se separan del papel y se envasan.



4. Cuando las semillas ya estén limpias se extienden en un papel estraza y se dejan secar en la resolana.



4

Clasificación y envasado

Después de recolectar las semillas éstas se clasifican según la planta de la que provenga y, para darles mayor protección, éstas se tienen que **almacenar en frascos** (preferentemente de color oscuro, ámbar o verde) **o en sobres** de papel estraza.



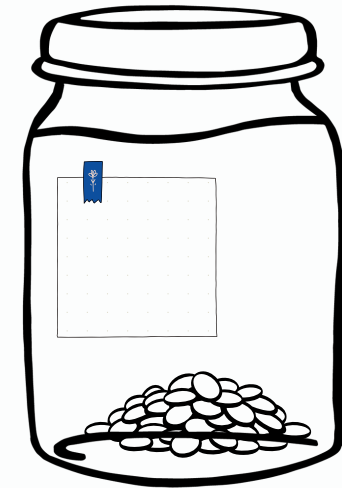
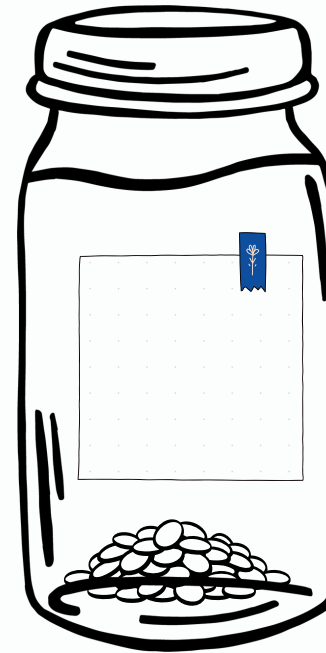
¡Ojo!

Se debe tener cuidado de que el frasco esté limpio y la tapa en buen estado.

Es importante observar que la semilla no esté estropeada o con hongos.

Recuerda no mezclar semillas de una cosecha con otra.

Un dato importante a considerar es que, en general, la germinación de las semillas es más viable entre más reciente sea su cosecha.



5

Almacenamiento de las semillas

Finalmente, se deben **etiquetar** los frascos o sobres.

La etiqueta debe tener: el nombre de la variedad de las semillas, lugar de origen y fecha de cosecha o recolección. De ser posible, se incluye la estacionalidad de la siembra.



Ficha Etiqueta

PDA 2.S.7 Clasificación y experimentación con objetos y elementos del entorno que reflejan la diversidad de la comunidad o la región.



Germinación

Es el proceso mediante el cual se obtienen las **plántulas** del huerto, vivero y otros espacios de siembra, desde la semilla o brote, en un medio controlado, como un invernadero, micro túnel o cualquier otro espacio protegido de las variaciones del clima.

plántula.

Planta joven, al poco tiempo de brotar de la semilla.



5.S.9 Cambios permanentes en los materiales y sus implicaciones en la vida diaria.





¿Cómo germinar semillas para el huerto escolar?

1

Preparación de condiciones de trabajo

Para germinar, es importante destinar un espacio protegido, que esté ventilado y permita la entrada de un poco de sol. Dependiendo de las posibilidades de tu escuela, este espacio puede ser un invernadero, un microtúnel, la sombra de un árbol, un estante, o incluso el interior de los salones de clase, que ofrece a los alumnos la oportunidad de dar un seguimiento cercano al desarrollo de las plántulas.



Investiga las condiciones de germinación de cada semilla, ya que pueden ser distintas en cada caso. Por ejemplo, las semillas de manzana necesitan frío para germinar, los cítricos germinan mejor cuando desprendes un pedazo de la piel de las semillas, etcétera.



4.S.4 Identifica, representa y explica el proceso de nutrición de las plantas, en el que intervienen la luz solar, el agua, las sales minerales y el dióxido de carbono, sin llegar al uso de fórmulas químicas.

2

Siembra de almácigos

1. Elige las semillas a sembrar apoyado por la organización del banco de semillas. Toma en cuenta la estación del año en la que se realiza la siembra, y guarda un balance entre las variedades de hoja, raíz, fruto y leguminosas.

5. Finalmente, **etiqueta los almácigos** con el nombre de la variedad sembrada y la fecha de siembra; y se colocan ordenadamente sobre un plástico u otra superficie impermeable en el espacio de germinación.



almácigo.

Contenedor donde se siembran y se crían las plantas que luego han de trasplantarse.



¡Ojo!

El estándar de tres semillas por cavidad es un método para tratar de que broten buena parte de los almácigos.





2. El día previo a la germinación, **extiende las semillas al sol** desde que salga hasta que se meta. Esto aumentará su capacidad de germinación y crecimiento.



3. **Prepara el sustrato**, para lo cual hay que cernir composta y combinarla con tierra a partes iguales, y regarlo hasta que quede bien mojado sin encharcar.



4. **Llena los germinadores al ras**, sembrando alrededor de tres semillas por cavidad de una misma variedad por charola, a una profundidad de tres veces el tamaño de la semilla.



Puedes elaborar los instrumentos de manera artesanal. Por ejemplo:

Germinadores: se pueden usar las tapas de huevo para germinar en sus cavidades, pero recomendamos usar germinadores más grandes, como vasos o tubos de cartón doblados en el fondo.

Pala de trasplante: sirve a la perfección un tubo de PVC de una o dos pulgadas cortado en diagonal.

Regadera: sirve una botella con varias perforaciones en la tapa.

Cernidor: en un bastidor de madera de 50cm a 1m cuadrado se fija con grapas o clavos una malla gallinera.

4.S.4 Identifica, representa y explica el proceso de nutrición de las plantas, en el que intervienen la luz solar, el agua, las sales minerales y el dióxido de carbono, sin llegar al uso de fórmulas químicas.

3

Riego de germinadores

Para la realización del riego, hay que tener presente que si se realiza con manguera o incluso con regadera, se pueden barrer o maltratar las semillas plantadas, impidiendo su desarrollo. En ese sentido se recomienda hacerlo con aspersor que atomice el agua sin afectar a las semillas o a los brotes.



El riego debe realizarse diario a primera hora del día, humectando sin anegar el sustrato. Las charolas de riego ayudan a espaciar los riegos, pero no lo suplantán. Calcula el tiempo en que puedes espaciar los riegos sin pérdida de humedad.



4.S.4 Explica las condiciones del entorno propicias para la existencia y sobrevivencia de plantas y animales, entre ellos el ser humano; reconociendo su compromiso para cuidarlo.





Cumplidas tres semanas, es importante retirar parcialmente la protección, para que las plántulas se aclimaten. Cumplida la cuarta semana, es posible en muchos casos iniciar el trasplante a las camas de cultivo.



El estándar de tres semillas por cavidad es un método para tratar de que broten buena parte de los almácigos; pero si quieres mejorar tu germinación, puedes hacer lo siguiente:

1. Coloca en un papel de estaño un poco de algodón húmedo.
2. Coloca las semillas que quieras germinar en el algodón y cúbrelo doblando el papel estaño.
3. Déjalo en un lugar cálido, y revisa las semillas cada tercer día, humedeciendo el algodón con un atomizador.
4. Coloca en tus germinadores sólo las semillas que presenten brotes.

¿Cómo saber si ya se puede trasplantar?



¡Ojo!

Si observas que tu plántula creció poco y se puede maltratar con el manejo, tal vez haya que dejarla un momento más en el germinador. Si observas que está muy grande y se sale del germinador, ¡es hora de trasplantarla!

4.S.4 Explica las condiciones del entorno propicias para la existencia y sobrevivencia de plantas y animales, entre ellos el ser humano; reconociendo su compromiso para cuidarlo.

¿Por qué hacer germinación en nuestro huerto escolar?

Porque ello nos permite tener un mejor cuidado de las plantitas, en menos espacio y con menos esfuerzo; garantizando tener nuestras camas de cultivo, macetas y otros espacios de siembra, repletas de plántula.

Además, esta práctica disminuye el tiempo en el que nuestras plantitas están en el huerto, teniendo más variedades vegetales para alimentación y otros usos en menos tiempo.

Si un jitomate tarda 120 días en dar su fruto...



Y está en el germinador 45 días...



¡Sólo estará 75 días en el huerto!

4.S.4 Identifica, representa y explica el proceso de nutrición de las plantas, en el que intervienen la luz solar, el agua, las sales minerales y el dióxido de carbono, sin llegar al uso de fórmulas químicas.





Actividad para el proyecto por proyectos: Germinadores de cartón

Van a necesitar:

- 1 rollo de cartón de papel higiénico para cada niño y niña
- tierra mezclada con composta a partes iguales
- plástico o tela
- 3-5 semillas para cada niño y niña

Se aconseja que variedades de crecimiento rápido como lechugas, acelgas, etcétera, se siembren por los niños más pequeños de 1o, 2o y 3o, mientras que variedades de crecimiento más lento o que requieren enmacetarse como el jitomate, chile poblano, pimiento, berenjena, etcétera, se siembren por niños de 4o, 5o y 6o.



Se dialoga en clase: ¿Cuál es el ciclo de vida de las plantas? ¿Cuál es el papel de la semilla en ese ciclo? ¿Qué necesita una semilla para germinar? Hagan una lista de lo que necesita una semilla para germinar, pueden agregar dibujos.

1

Cada estudiante dobla la parte de abajo de su rollo para que quede tapado de ese extremo y llena con la mezcla de tierra y composta su rollo, siembra sus semillas (a una profundidad de tres veces el tamaño de la semilla), y agrega con cuidado un poco de agua.

2

Se colocan los rollos con las semillas en un lugar donde no haya exceso de sol y se tapa con un plástico o una tela.

3



- 4 Se dialoga en clase: ¿Qué creemos que va a pasar con nuestras semillas? ¿Cuánto creemos que vayan a tardar en germinar? ¿Cómo creemos que se ve una semilla al germinar?
- 5 Cada día se observan los cambios en nuestra semilla y se registran en una tabla como la que se muestra a continuación. También se pueden hacer dibujos de los cambios en el cuaderno o en una hoja dedicada especialmente para eso.

Semilla:				
Condiciones:				
	Tamaño	Color	Hojas	Otras observaciones
Día 1				
Día 2				
Día 3				

- 6 Una o dos semanas después se dialoga en clase: ¿Germinaron todas las semillas? ¿Por qué unas sí o otras no? ¿Cuánto tardaron en germinar? ¿Qué diferencias y similitudes observamos?

La composta escolar

Es el producto de una técnica de descomposición controlada de materia orgánica de la que se obtiene suelo FÉRTIL, rico en microorganismos, minerales y materia orgánica disponible para las plantas.



5.S.9 Cambios permanentes en los materiales y sus implicaciones en la vida diaria. Describe a la cocción y descomposición de los alimentos como cambios permanentes, a partir de experimentar con alimentos y la variación de la temperatura.

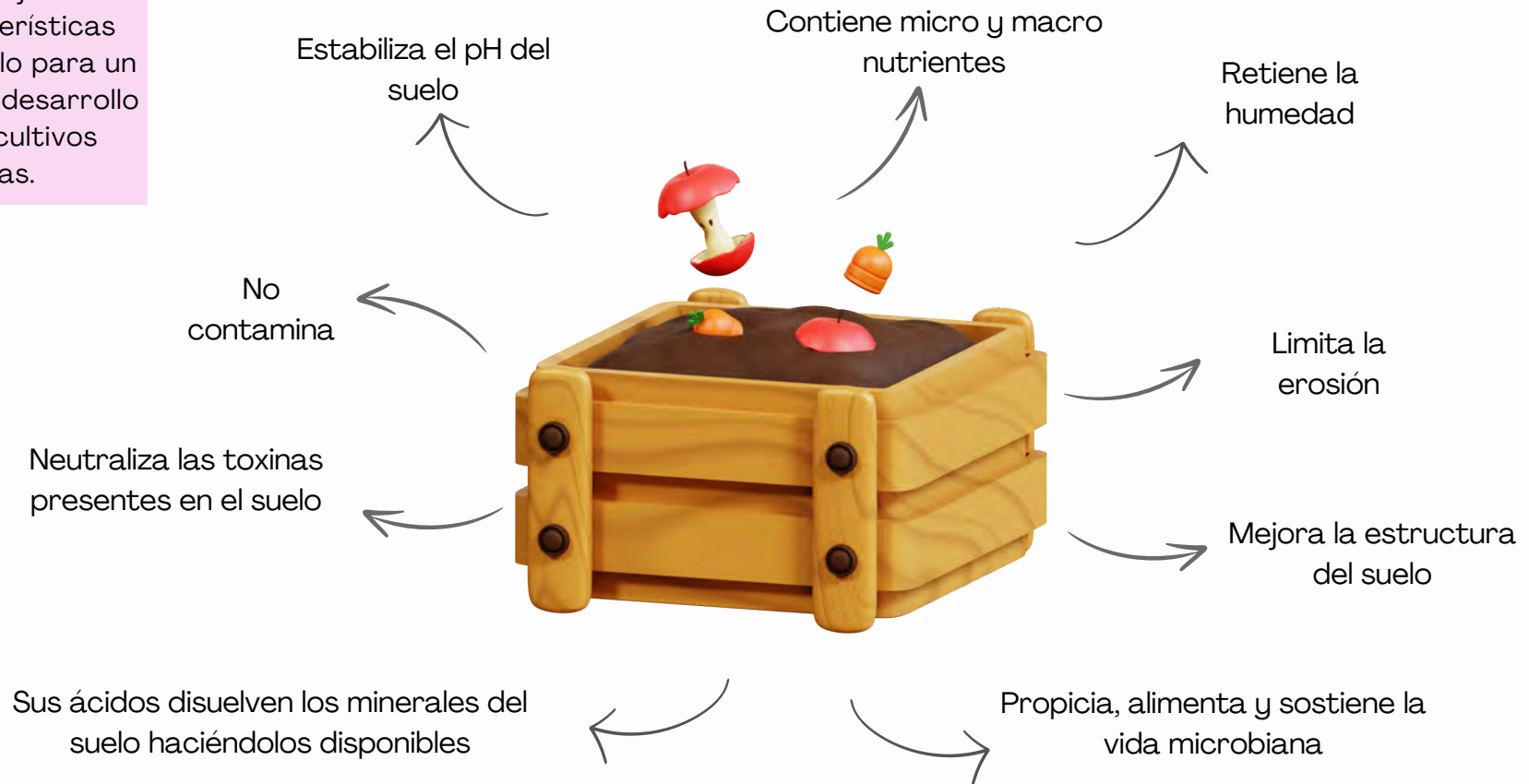


¿Por qué hacer una composta en la escuela?

fertilizantes.

Sustancias ricas en nutrientes que se utilizan para mejorar las características del suelo para un mayor desarrollo de los cultivos agrícolas.

La composta es el abono orgánico por excelencia, una de muchas formas de producir suelo fértil para tener un huerto saludable y productivo. A diferencia de los fertilizantes -que son el equivalente de los suplementos alimenticios- la composta es un alimento esencial del día a día para la tierra. Algunas de sus ventajas son:



PDA 4.S.5 Relaciones entre los factores físicos y biológicos que conforman los ecosistemas y favorecen la preservación de la vida.

Además, con la composta, las escuelas pueden hacerse responsables de los desechos orgánicos que se generan en los almuerzos y comedores, y aprovechar toda esa **biomasa** para nutrir los suelos. Así, en lugar de crear un problema de basura que daña la salud de la comunidad y el medio ambiente, se crea una solución que beneficia a todos y todas.

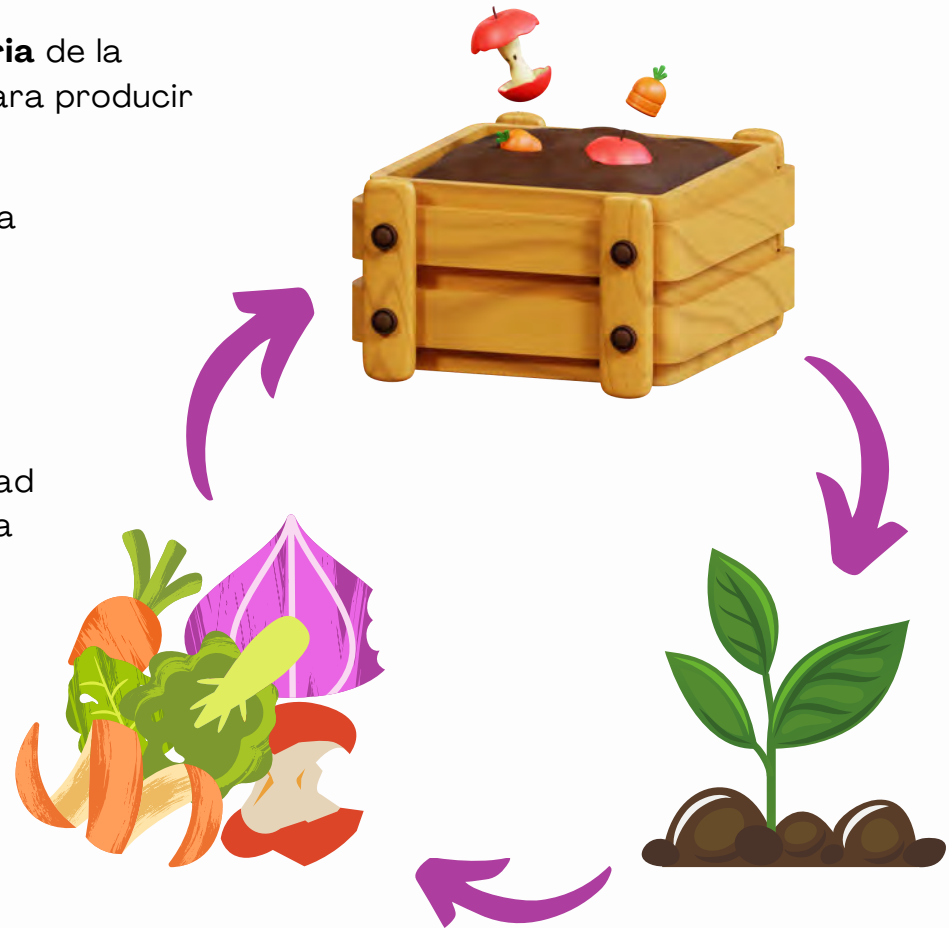
Esto permite fortalecer la **autonomía alimentaria** de la escuela, es decir, no depender de alguien más para producir tierra fértil y generar alimentos propios.

Hacer composta es un proceso sencillo que se ha usado por los campesinos y campesinas desde hace mucho tiempo.

Tradicionalmente el proceso completo de una composta lleva dos años, pero con las técnicas que proponemos, ¡en sólo seis meses la comunidad escolar puede generar bastante suelo fértil para las escuelas!

La composta que proponemos para las escuelas es una **composta a capas en montículo elevado**.

Esta composta se hace como un pastel: a capas.



PDA 2.E.1 Interacción, cuidado, conservación y regeneración de la naturaleza, que favorece la construcción de una conciencia ambiental.



Composta a capas en montículo elevado

En la parte inferior se pone una capa inicial de **ramas**. A partir de ahí se pone una primer capa de **desechos orgánicos** (hojas verdes, pasto, hierba, varas delgadas), provenientes de la jardinería y de la cocina.

Después, se agrega una capa de **materia seca** como hojarasca, pasto, hierba y varas delgadas secas. Esta capa ayuda a mantener la humedad y crear un acolchado que permita la respiración de la composta y el buen crecimiento de los microorganismos.

La tercera capa es de **tierra**, sin piedras ni varas gruesas para neutralizar los olores y aportar microorganismos para la degradación de la materia.



Es importante verificar que los desechos no tengan aceite, grasa ni residuos de origen animal, esto para evitar roedores y malos olores.



PDA 5.E.3 Sustentabilidad de la biodiversidad y humanismo: rasgos de los estilos de vida y modelos de desarrollo dominantes y su impacto en la biodiversidad, implicaciones socioambientales de la preservación.

¿Cómo hacer nuestra composta paso a paso?

1

Primero vamos a juntar TODOS los residuos orgánicos en dos grupos:

Residuos de podas y deshierbes

Procuraremos separar las ramas gruesas y cortar las ramas delgadas en trozos más pequeños. También trataremos de evitar las semillas de pastos.

Además, hay que asegurarnos de tener a la mano tierra fértil, una fuente cercana de agua y estiércol de rumiante o composta madura como **inoculante** de microorganismos.

Residuos de alimentos

Procuraremos evitar frituras, aceites y residuos de origen animal.



inoculante.

Producto a base de microorganismos: hongos y/o bacterias, que aplicados a la siembra de la semilla, facilitan el crecimiento vegetal y aumentan o mantienen su rendimiento.

2

Para establecer el compostero hay que asignar un espacio al aire libre, sombreado o semisombreado, de fácil acceso al área del comedor y cocina.



3.E.3 Impacto de las actividades humanas y sustentabilidad: actividades humanas que afectan a la naturaleza, y la necesidad de establecer compromisos que contribuyan a la preservación, prevención y disminución del impacto socioambiental.





3

Elaboremos nuestra composta a capas:

1. En un área, de por lo menos un metro cuadrado, colocaremos como base una cama de ramas de aproximadamente 10 centímetros de espesor y otros 10 centímetros de material de poda y deshierbe seco.

6. Repite el procedimiento hasta alcanzar un metro y medio de altura. Finalmente tapa con una lona.



¡Ojo!

Al regar, se debe mantener la humedad sin inundar.

5. Se agrega agua hasta humedecer esta última capa.



2. A continuación, se coloca una capa de máximo 10 cm de materia orgánica (residuos de cocina y de poda de hojas verdes).

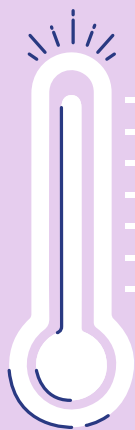
3. Sobre esa capa, depositamos otra capa más de 10 cm, pero ahora de materia seca (material de poda y deshierbe seco).



¡Ojo!

Siempre hay que cubrir bien los residuos de cocina con materia seca, para evitar los malos olores y el atraer animales.

4. Finalmente, se pone una capa de 2 cm de tierra fértil, de estiércol de rumiante o composta madura hasta cubrir la superficie de la materia seca.



¿Sabías que la actividad de los microorganismos que degradan la materia orgánica de la composta produce calor? De hecho, el calor es necesario para “cocinar” la composta, y éste debe estar entre los 35°C y los 65°C.

4

Después de 3 a 5 días, se comprueba si la composta ha rebasado los 40° C. Si es así, se voltea con ayuda de un bieldo hasta que el calor descienda a temperatura ambiente.



Para comprobar que se ha alcanzado la temperatura necesaria, puedes realizar la prueba del machete: Introduce un machete a la composta y si al sacarlo está tan caliente que no se puede tocar, quiere decir que ¡está lista!



5

Dependiendo de la temporada del año y del clima, la composta tardará de 1 a 3 meses para estar lista.



En cuanto a la humedad, si ésta es poca, la composta no iniciará el proceso de descomposición y si es mucha se ahoga la vida micro y macrobiótica, produciendo descomposición y malos olores. El grado ideal es a semejanza de una esponja mojada, si tomas un puñado de composta y lo aprietas con la mano, deben escurrir sólo unas gotas de agua.





Otra forma muy útil de conocer el estado de la composta es por el color.

Color

¿Qué nos dice de la composta?



¡La composta está lista! Es momento de cosecharla.



Muy bueno –y es momento de voltear la composta y dejarla descansar para su cosecha–.



Es bueno, pero necesita más fermentación.



Indica fermentación, es normal en la primera etapa, pero si permaneciera así, significa que requiere más ventilación, en ese caso voltee la pila.



Estado intermedio, requiere más tiempo de fermentación y probablemente más ventilación.



Condición anaeróbica, es decir que le falta aire, se manifiesta con mal olor.



Demasiado húmeda.



Condición ácida (olor a vinagre) y exceso de humedad, evítala con la aplicación de hojarasca seca y mezcla.



La pila estaba demasiado caliente y ahora demasiado seca, pero está bien ventilada.



Hay presencia de moho, hongos o micelios de actinomicetos muertos. Es la misma condición que para el color gris, ésta se restablece con materia seca, revolviendo y agregando un poco de estiércol fresco.

Actividades de trabajo para el proyecto “Separemos los residuos orgánicos”

1

Dialoguen sobre lo que saben acerca de los residuos, orgánicos e inorgánicos y qué pasa con ellos después de que los tiramos al basurero.

2

Investiguen a través de entrevistas a personas de la comunidad, qué hacían nuestros abuelos y abuelas con sus desechos orgánicos.

3

Dialoguen e investiguen sobre los beneficios de separar los residuos orgánicos y de tener una composta escolar.

4

Realicen carteles invitando a la comunidad escolar a separar los residuos orgánicos de los inorgánicos. Usen materiales reciclados y su imaginación. Pueden colocarlos cerca de los botes de basura.





Actividades de trabajo para el proyecto “La composta, un espacio de vida”

1

Dialoguen en clase: ¿Qué es la composta? ¿Cómo es? ¿De qué se compone?

2

Vayan a la composta, retiren con cuidado la lona y acérquense a observarla con detalle, sin voltearla todavía. ¿Qué se puede ver? ¿Qué colores hay? ¿A qué huele? ¿Detectan sonidos? ¿Qué seres vivos hay? ¿Qué otros elementos están presentes? Toquen la parte superior de la composta, ¿qué se siente? ¿Qué textura tiene? ¿Qué temperatura tiene?

3

Por turnos, cada estudiante voltea una parte de la composta, con mucho cuidado y mucha atención.

4

Ya volteada, se vuelven a hacer las mismas preguntas. Cada quien puede tomar un puñado de composta en su mano para analizarla con detalle. ¿Qué se puede ver? ¿Qué colores hay? ¿A qué huele? ¿Detectan sonidos? ¿Qué seres vivos hay? ¿Qué otros elementos están presentes? ¿Qué se siente? ¿Qué textura tiene? ¿Qué temperatura tiene?



5

De regreso en el salón todos y todas se lavan las manos y se comparten los detalles posibles sobre la composta y lo que aprendieron sobre ella.

6

A partir de todas las observaciones, y usando la siguiente tabla, identifiquen el estado de la composta:

	¡Está lista!	¡Ups! Algo está desequilibrado
Olor	Fresco y agradable	Huele a podrido – Hay demasiada humedad o materia verde.
Color	Obscuro	Gris con ceniza – La composta rebasó los 75°C y ¡se quemó!
Aspecto	Uniforme	Hay partes verdes o secas – Se hizo el compostaje disparejo.



Preparación de camas de cultivo

Es el área de cultivo biointensivo donde se preparan las plantas, las semillas y el suelo, destinado a la siembra y cosecha de alimentos sin **agroquímicos**. Las camas se delimitan por pasillos de manejo, desde donde se realizan todas las actividades del huerto para evitar pisarlo y compactarlo. Por lo regular son angostas, para alcanzar fácilmente el centro de la cama desde cualquier lado, y pueden tener longitud y formas variadas (rectas, circulares, en espiral, etcétera).

agroquímico.

Sustancia elaborada por procedimientos químicos y destinado a las necesidades de la producción agrícola.



3.E.3 Impacto de las actividades humanas y sustentabilidad: actividades humanas que afectan a la naturaleza, y la necesidad de establecer compromisos que contribuyan a la preservación, prevención y disminución del impacto socioambiental.





¿Por qué es importante preparar las camas de cultivo?

Las camas de cultivo son ideales para usarse en huertos familiares pequeños y en traspatios, porque se atienden con herramientas sencillas, sin necesidad de usar máquinas o tractores. Por ello, son poco prácticas para abarcar extensiones grandes de cultivo, para las que se recomiendan otro tipo de técnicas agroecológicas.



Consejo.

Si estás interesado en conocer técnicas regenerativas del suelo para grandes extensiones, consulta en internet acerca de los sistemas agroforestales, policultivos, del sistema de milpa intercalada con frutales (MIAF), las curvas a nivel y desnivel (keyline), y el uso del arado yeomans, entre muchas otras.

4.E.2 Valoración de los ecosistemas: características del territorio como espacio de vida y las interacciones de la comunidad con los ecosistemas, para su preservación responsable y sustentable.

¿Cómo preparamos las camas de cultivo?

1. Deshierbe

Saca las hierbas desde la raíz intentando no cortarlas, dejando totalmente despejada la cama.



¡Ojo!

Recuerda enviar las hierbas al compostero.

4. Riego

Usa regaderas, mangueras u otro recurso, disponible en tu escuela, para humedecer la cama de manera uniforme.

Es recomendable usar como arropo el producto de la poda de los árboles de tu escuela, evitando ramas gruesas.

Evita que el arropo sea tan menudo o compacto que impida la entrada del agua y del aire al suelo.



¡Ojo!



2. Remoción de la tierra

En una esquina de la cama, entierra el bieldo de punta plana y gíralo sobre su propio eje. Repite la operación a lo largo y ancho de la cama.



¡Ojo!

Durante la remoción, evita voltear el suelo y exponer a los microorganismos que viven en la parte inferior y que mueren si son expuestos al sol.

3. Compostaje y arropo

Sobre toda la cama aplica una capa uniforme de composta y una capa de arropo (paja, hojarasca o materia seca disponible), para proteger el suelo del sol, reduciendo la evaporación del agua y dándole más nutrientes al suelo.

Con estas sencillas prácticas, se añaden al suelo materia orgánica, minerales y microorganismos que habitan la composta, mientras que se mantiene húmedo y en actividad, para mejorar cada vez más su estructura y fertilidad. ¡Todo ello con técnicas que emulan a la naturaleza!





El suelo fértil es un suelo vivo

Los seres humanos podemos ayudar a preparar un suelo fértil. Para ello, es importante saber que el mismo está conformado por **tres elementos fundamentales**, conocidos como las tres M's del suelo fértil:



1. La **materia orgánica** le da nutrientes al suelo, brindándole estructura esponjosa, que le permite el crecimiento de raíces y retener agua.

2. Los **minerales** son nutrientes indispensables para el correcto desarrollo de las plantas.

3. Los **macro y microorganismos** desdoblan, fijan y asimilan nutrientes para las plantas, formando parte de su sistema inmunológico. Además, su movimiento le brinda estructura esponjosa al suelo.

Procurando estas tres M's logramos que el suelo disponga de lo necesario para producir alimentos y naturaleza en abundancia.

¡Por ello, aprender a sembrar es aprender a preparar y cuidar el suelo fértil, garantizando con ello un porvenir de bienestar!

3.E.2 Comprende cómo las acciones de los seres humanos pueden preservar, modificar o dañar los distintos componentes sociales y naturales del entorno.

Actividades para el trabajo por proyectos “camas de cultivo, la base del huerto”



Las actividades para preparar la cama de cultivo las pueden realizar los alumnos en pequeños grupos, turnándose entre cinco y diez minutos cada uno de ellos.

Para realizar estas cuatro actividades, proponemos que los alumnos gestionen su organización: que decidan cuántos de ellos serían necesarios para la realización de cada actividad, y se distribuyan el trabajo, calculando el espacio que le tocaría trabajar a cada uno, tomando en cuenta la dimensión del área de cultivo.

Una vez realizada la actividad, nos gustaría que se reflexione en grupo sobre su experiencia de organización, la importancia que tiene cada una de las actividades realizadas, y sobre la degradación del suelo a causa de la agricultura moderna ¿vale la pena?, ¿es inevitable?



Siembra y trasplante agroecológico

La siembra agroecológica es una actividad en donde se preparan a las plantas, las semillas y el suelo para sembrar alimentos, esto sin la necesidad de usar **agroquímicos** dañinos para la salud. Para ello se emplean prácticas que mejoran el suelo, así como el uso y calidad del agua.

Esta forma de siembra permite obtener más y mejores alimentos con recursos disponibles en nuestro entorno, a la par de que regeneramos los recursos naturales (agua, suelo y aire), que nos brindan salud y bienestar.

Una de las técnicas agroecológicas que proponemos a las escuelas es la rotación de cultivos.

agroquímico.

Producto que se elabora químicamente para utilizarse en agricultura como pesticida, plaguicida, herbicida, fungicida, nematocida, insecticida o fertilizante.



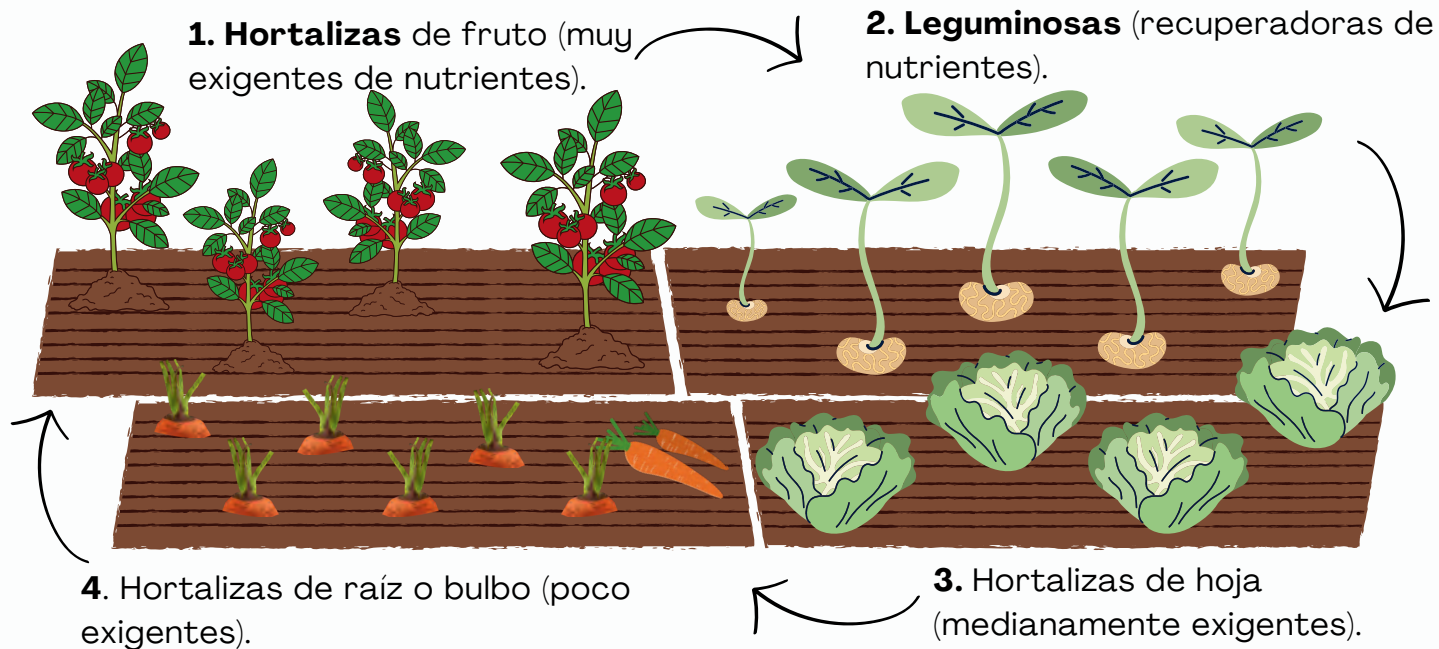
3.S.3 Distingue, describe y registra, en su lengua materna, las características del entorno natural: plantas, animales, cuerpos de agua, si hace frío o calor, frecuencia de lluvias y sequías, entre otras.





¿Qué es la rotación de cultivos?

Es la técnica en la que se siembran diferentes tipos de vegetales por cada ciclo de siembra, rotando en un mismo espacio entre:



hortaliza.

Planta comestible que se cultiva en las huertas.

leguminosas.

Grupo de plantas reconocidas por sus frutos en forma de vaina (legumbre), la cual contiene semillas en su interior.



Así, se divide el espacio de las camas en estos cuatro tipos, asignando las semillas y/o las plántulas agrupadas, a su vez, en estos mismos cuatro tipos para realizar la siembra.

3.S.3 Características del entorno natural y sociocultural.

4.L.16 Uso de croquis y mapas para describir trayectos o localizar lugares.

5.S.19 Ubicación espacial.

¿Cómo sembrar y trasplantar?

De forma inmediata, o en los cinco días siguientes a la preparación de las **camas de cultivo**, se realizará la siembra de **plántula del germinador**, así como de las semillas para siembra directa indicadas en el **Calendario de siembra** (Código QR) o por el responsable del huerto escolar. La siembra se realizará en rotación de cultivos.

- 1 Con una palita de trasplante, con ayuda de un palito o con tu propia mano, haz a un lado el arrope o acolchado y escarba un agujero de más o menos 15cm de profundidad.
- 2 En él, deposita un puño de hojarasca, dos puños de composta, un poco de tierra, y finalmente la plántula o la semilla de tu elección, que cubrirás con tierra y hojarasca.
- 3 Es importante aclarar tu siembra, es decir, dejar sólo una de las plantitas de varias que pueden crecer en tu almácigo. Selecciona la más vigorosa y retira con cuidado las demás, cortándolas por el tallo.
- 4 Una vez realizada la siembra directa o el trasplante, es necesario regar de forma abundante.

Consejo:

El mejor momento para realizar la siembra o trasplante es en la tarde, a partir de las 4 pm, cuando empieza la puesta del sol, lo cual permite que el agua de riego sea mejor aprovechada por las plantas sin que las mismas se estresen por la excesiva irradiación solar.

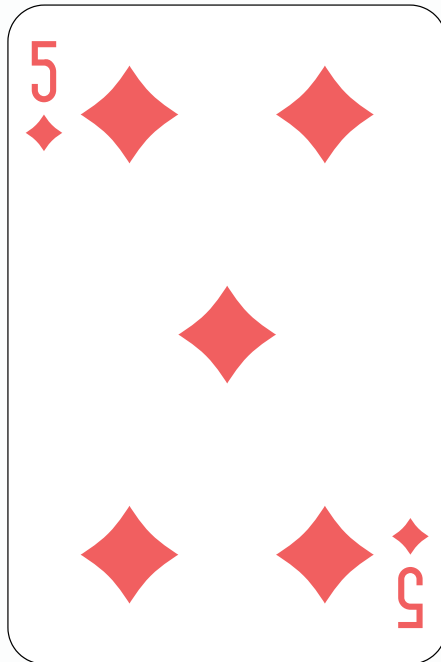
Vas a necesitar:
palitas
abono
tierra
plántulas
agua
semillas

2.S.5 El dominio del espacio y reconocimiento de formas en el entorno desde diversos puntos de observación y mediante desplazamientos y recorridos.

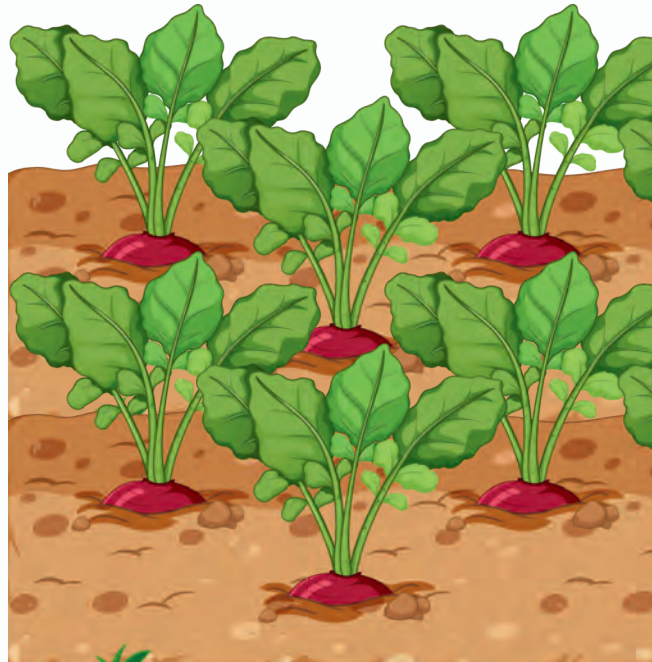




Tanto para la semilla como para la plántula se sembrará con una **técnica** conocida como **tres bolillo** o **cinco de oros**, por la forma de la baraja. Esta técnica se realiza en una retícula de triángulos equiláteros como se aprecia en la imagen, que permite hacer el mejor uso de espacio, evitando las hierbas. Tras el trasplante, es necesario regar de forma abundante.



Patrón
“cinco de oros”



Patrón
“tres bolillo”



Calendario de siembra y
trasplante de cultivos

3.S.4 Impacto de las actividades humanas en el entorno natural, así como acciones y prácticas socioculturales para su cuidado.

3.S.13 Figuras geométricas y sus características.

Riego periódico y deshierbe quincenal

Para esta actividad es ideal contar con un sistema de riego por goteo, del cual basta con abrir la llave por aproximadamente una hora diaria.

Si no cuentas con el mismo, puedes realizar el riego con regadera o con bomba de aspersión. Recuerda que idealmente los riegos se realizan en la tarde, después de las 4 pm, para evitar la evaporación del agua y mejorar su aprovechamiento.



¡Ojo!

Un deshierbe a tiempo hace la tarea más fácil, pues las plantas a deshierbar se retiran con facilidad por no tener mucha raíz.



¡Ojo!

Hay hierbas como el mastuerzo que son aliadas del huerto, pues se desparraman por el mismo sin echar raíz, siendo un arroje natural que aporta sombra y biomasa a nuestras camas de cultivo.

4.E.2 Valoración de los ecosistemas: características del territorio como espacio de vida y las interacciones de la comunidad con los ecosistemas, para su preservación responsable y sustentable.





Actividades de trabajo para el proyecto “Trazando la siembra de las lechugas”

Vamos a sembrar lechugas en el huerto y queremos que crezcan grandes y frondosas, por lo que necesitamos darles suficiente espacio para desarrollarse. ¿A qué distancia hay que sembrar las lechugas?

- 1 Medir el diámetro de una lechuga grande por su lado más largo.
- 2 Realizar un plano a escala de la sección del huerto donde se van a plantar las lechugas.
- 3 Dibujar sobre el plano dónde se van a plantar las lechugas según el patrón “Tres bolillo”, teniendo en cuenta que la distancia entre cada planta debe ser el diámetro de la lechuga más 5 centímetros.
- 4 Con la ayuda del plano, sembrar las semillas de lechuga en el huerto.

Vas a necesitar:
una lechuga grande
reglas
semillas de lechuga
papel y lápiz

Actividad para el trabajo por proyectos: Nos cuidamos al cuidar cómo sembramos

- 1 Todo el grupo en conjunto llena las primeras dos columnas de la siguiente tabla:

La siembra tradicional y los agroquímicos		
¿Qué sabemos?	¿Qué queremos saber?	¿Qué aprendimos?

- 2 Se forman equipos de máximo 5 participantes y se reparten los temas que anotaron en la segunda columna. Investiguen en diferentes fuentes al respecto.
- 3 A partir de lo que ya saben y lo que les falta por saber, elaboren guiones de entrevistas para personas que se dedican a la siembra en la comunidad. Pueden aprovechar para pedirles consejos de siembra que puedan implementar en el huerto escolar.
- 4 Compartan en clase la información recabada y llenen la tercera columna de la tabla.
- 5 ¡Es momento de compartir con la comunidad! Pueden realizar un periódico mural con lo aprendido, o hasta hacer una cápsula de radio.



La salud del huerto escolar

Un huerto saludable es aquel que cuenta con una amplia variedad de organismos vivos vegetales, microbios e insectos, entre otros), materia orgánica, minerales, agua y otros elementos que en su conjunto se apoyan para crecer y desarrollarse, evitando las enfermedades.

En un huerto saludable ¡todos los organismos y elementos tienen un lugar positivo que ayuda al desarrollo del sistema en su conjunto! Algunos de ellos forman parte de su sistema inmunológico de defensa, mientras que otros le permiten asimilar y disponer de nutrientes. Incluso aquellos organismos que consideramos “plagas”, tienen una función positiva en un sistema equilibrado, podando las variedades más débiles y dejando las más fuertes.

Sin embargo, cuando con nuestra actividad agrícola perturbamos el equilibrio de la naturaleza, el huerto pierde fuerza para nutrirse y defenderse. Aparecen entonces las plagas, que son poblaciones de organismos que crecieron sin control, como reflejo de un desequilibrio previo.

Frente a esto, la respuesta de la agroindustria es la aplicación de agrotóxicos, que envenenan las plantas, el agua y la vida del suelo que es la base de su fertilidad. ¡Pero esta es una salida FALSA!

Por ello, para procurar la salud del huerto, es indispensable ir de la mano con la madre naturaleza, para conocerla y fomentar su amplio tejido de vida en equilibrio.

3.E.2 Respeto, cuidado y empatía hacia la naturaleza, como parte de un todo interdependiente.





¿Por qué es importante gestionar la salud del huerto?

Porque un huerto saludable es un huerto equilibrado que se puede sostener en el tiempo produciendo abundantes alimentos en calidad y cantidad. Por ello, en un huerto saludable no sólo se cultivan alimentos, sino que se propician todos aquellos organismos que aportan la salud del suelo y las plantas, los cuales forman parte de su sistema inmunológico y nutricional.



¡Ojo!

Las flores, plantas aromáticas y medicinales, atraen **polinizadores** y controlan el arribo de insectos y otros organismos que dañan el huerto, al confundirlos con sus colores y aromas.



Entre las variedades de plantas que deben estar en el perímetro o la cercanía de un huerto saludable están:

1. Flores:
caléndula,
cempasuchitl,
lavanda, dalia,
crisantemo, entre
muchas otras.

2. Aromáticas y medicinales: sábila,
romero, albahaca,
ruda, mejorana,
tomillo, orégano,
toronjil, citronela,
hinojo, cedrón, entre
muchas otras.

3. Árboles de leguminosas:
jacaranda, colorín,
tabachín, mezquite,
huamúchil, cubata,
entre muchos
otros.



¡Ojo!

Los árboles de leguminosas regulan el clima y la irradiación solar, aportan biomasa y nitrógeno al suelo con su follaje, y evitan la evaporación del agua.



polinizador.

Organismos que fecundan las plantas, transfiriendo los granos de polen de la parte masculina de una flor (antera) a la parte femenina (estigma) de otra o de la misma flor.

Estrategias para mejorar la salud del huerto

Algunas estrategias para mejorar la salud del huerto son: el **uso de biofertilizantes** y de **controles biológicos**.

Pero, **¿qué son los biofertilizantes?**

Son preparados, donde se añaden minerales y microorganismos al suelo, los cuales mejoran su estructura, refuerzan el sistema inmunológico de las plantas, y mejoran su nutrición y crecimiento.

Los biofertilizantes normalmente son productos fermentados por acción de las bacterias que proliferan en ellos, y hay de varios tipos; entre ellos:

Los **purines**:

Son los biofermentos más sencillos, y se preparan colocando ortiga, consuelda, cola de caballo y otro tipo de plantas maceradas en un tambo con agua de lluvia, el cual se remueve entre 8 y 15 días hasta que deje de burbujear.

El **bocashi**:

Es uno de los abonos más completos, el cual usa estiércol, ceniza, melaza, rastrojo, pulidura de arroz, tierra, levadura y agua, y se aplica mensualmente.

El **supermagro**:

Es un biofermento líquido elaborado con estiércol de rumiante, suero de leche, ceniza, melaza y agua que se fermenta en un tambo sellado por treinta días, y que se aplica cada mes o mes y medio a las camas de cultivo.





Y ¿qué son los controles biológicos?

Son aquellos métodos naturales utilizados para controlar poblaciones de macro y microorganismos que, al estar en desequilibrio ecosistémico, dañan y enferman las plantas del huerto.

En general, pueden ser preventivos y anticipar e impedir el incremento de la población de organismos atacantes del huerto; o curativos, aplicados para contrarrestar a los atacantes cuando ya están afectando al huerto.

Su variedad puede ser tan amplia como la propia biodiversidad que existe en los diferentes lugares. Aquí presentamos algunos ejemplos útiles para su implementación en las escuelas.



Guía de plagas



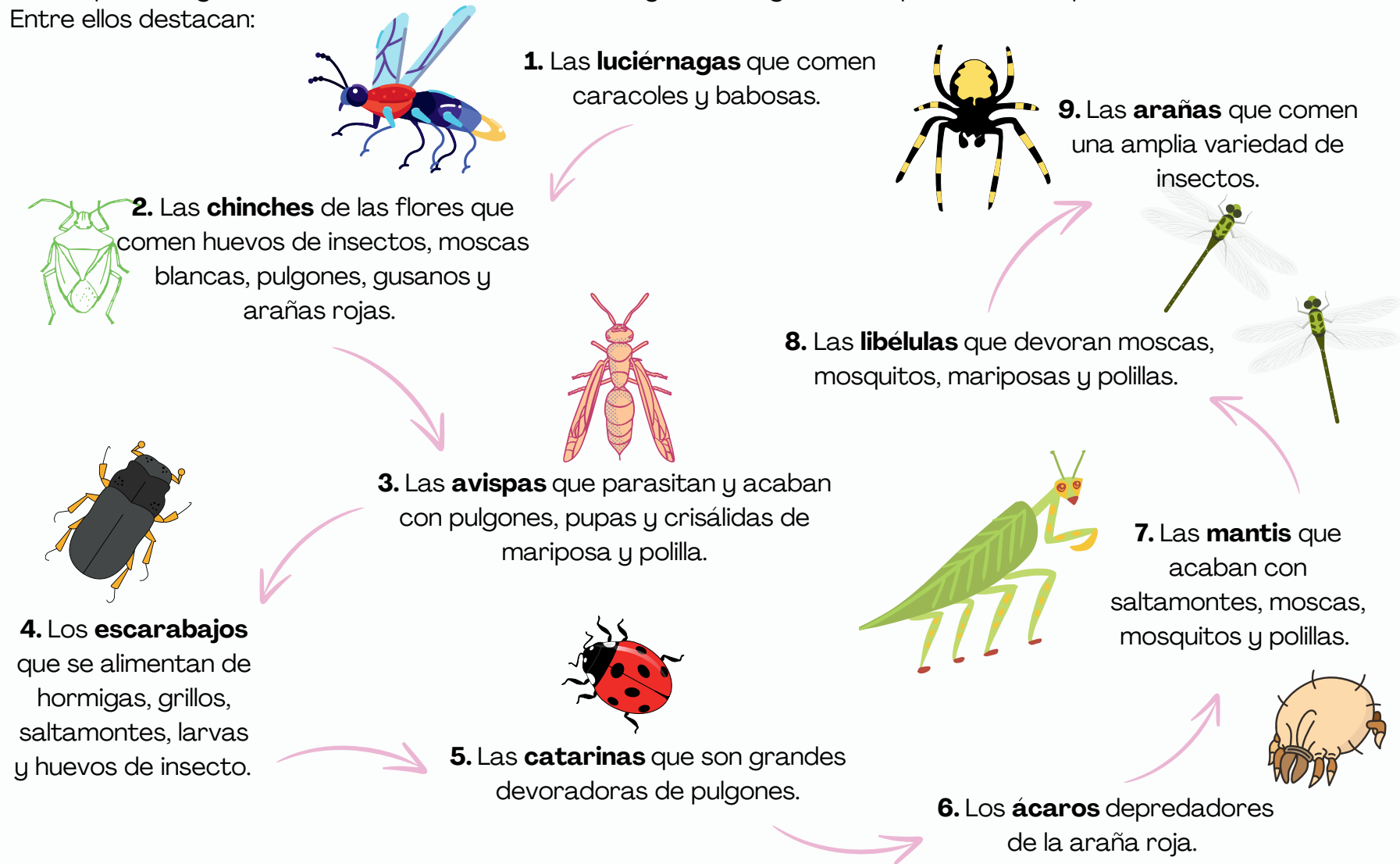
Guía de enfermedades





¿Cómo podemos controlar las enfermedades del huerto?

Ello se puede lograr con la introducción de insectos y otros organismos que son sus depredadores naturales. Entre ellos destacan:



5.S.5 Factores que conforman la biodiversidad y el medio ambiente, la riqueza natural de México y su relevancia como parte del patrimonio biocultural de la humanidad, y la importancia de su conservación.



Para repeler microorganismos atacantes, existen también una serie de preparados con elementos de fácil acceso y asimilación por el suelo vivo, que, sin embargo, se deben usar con moderación.

Entre ellos se encuentran:

El caldo de ceniza:

Mezcla de ceniza de madera, jabón y agua, que sirve como control preventivo de hongos y bacterias, nutriendo el suelo.

El agua carbonatada:

Mezcla de bicarbonato de sodio, jabón de lejía y agua. Su pH alcalino acaba con hongos atacantes de varios tipos.

El caldo sulfocálcico:

Mezcla de azufre cal y agua que sirve como insecticida, bactericida y fungicida natural.



Preparación de insumos

5.S.6 Pérdida de biodiversidad, problemas medioambientales en la comunidad, México y el mundo, así como acciones orientadas a fortalecer estilos de vida sustentables.

Actividades para el trabajo por proyectos “Registro del huerto”

1

Tomando en cuenta esta información, te invitamos a que realices la siguiente actividad:

Los alumnos recorrerán el huerto escolar y sus inmediaciones e identificarán las plantas aromáticas y terapéuticas, las flores y árboles que lo habitan.

2

Cada alumno elegirá una o más plantas o árboles para dibujarlos, indagando cuáles son y para qué sirven entre sus compañeros. Si es posible, llevará una hoja de las plantas a su casa para investigar con sus familiares.



Pueden incluso valerse de la tecnología, utilizando aplicaciones de celular que identifican las plantas a las que se toman fotografías, como PlantNet, PlantSnap, Picture This y Flora Incógnita, entre otras.

3

Por último, compartirán en clase sus hallazgos, integrando una carpeta colectiva con la información de cada una de las plantas.

En caso de que hubiera pocas plantas y árboles, los alumnos investigarán sobre la variedad de plantas en su contexto con la encomienda de llevar una cada uno de ellos para plantarla en la escuela.





Actividades para el trabajo por proyectos “Elaboración de biofertilizante”

Tomando en cuenta esta información, te proponemos realizar la siguiente actividad

1

Elijan en grupo qué tipo de biofertilizante les gustaría producir, en función de la disposición de materiales.

2

Consulten y sigan las instrucciones para prepararlo y aplicarlo en “El A B C de la agricultura orgánica y harina de rocas” de Jairo Restrepo, donde podrán conocer la **preparación** de estos y otros **insumos**.



¡Ojo!

En esta actividad aprenderás a observar el proceso de fermentación bacteriano, y a apreciar su papel fundamental en la proliferación de la vida saludable de suelo, plantas, animales y personas.



**Preparación de
insumos**

Actividades para el trabajo por proyectos

“Hotel para insectos”

Tomando en cuenta esta información, te proponemos las siguientes actividades:

1

Acciones preventivas de control biológico:

¡Construye un hotel para insectos!

Genera un espacio donde puedan vivir insectos aliados del huerto con bambú, retazos de madera y otros materiales al alcance de la mano.

Prepara y aplica mensualmente el caldo de ceniza en el huerto.

2

Acciones correctivas de control biológico

Conformen un comité de salud del huerto en tu grupo y recórranlo una vez a la semana, identificando el tipo de enfermedades y daños que pueda tener.

Investiguen formas naturales y de conocimientos tradicionales en su comunidad de controlar esas enfermedades sin contaminar el huerto con agrotóxicos, expongan en su grupo de qué se tratan los remedios y aplíquenlos.



Recuerda que estamos construyendo una relación diferente y saludable con nuestro huerto, que busca su equilibrio y no su destrucción por contaminación.



Cosecha en el huerto escolar

La cosecha es el momento de recompensa del recorrido emprendido desde la siembra de la semilla y el cuidado de las plantas, hasta obtener los alimentos que llevamos a nuestras mesas.

Cosechamos flores, frutos, hojas, bulbos, **tubérculos**, granos para comer, e incluso las semillas que utilizaremos en nuestras próximas siembras.



Para cosechar, también es importante saber cuándo y cómo hacerlo.

tubérculo.

Parte de un tallo subterráneo, o de una raíz, que engruesa considerablemente, en cuyas células se acumula una gran cantidad de sustancias de reserva.



3.E.17 Historia de la vida cotidiana: cambios en el tiempo y el espacio ocurridos en la comunidad.





Cómo y cuándo cosechar

Saber cosechar no sólo ayuda a no tener pérdidas, sino también a aumentar la cantidad y calidad de alimentos que llevamos a la mesa. Para saber cómo y cuándo cosechar, debemos conocer el ciclo vital de nuestros cultivos y la etapa de desarrollo que queremos aprovechar. Por ejemplo:

1. Podemos consumir brotes de plantas cosechadas en su **etapa de germinación o nacimiento**, como en el caso de los germinados de soya y alfalfa.

4. Y algunos **frutos maduros**, granos, bulbos y tubérculos en el ocaso de las plantas no perenes, como las papas, jitomates, chayotes, maíz, trigo, entre otros.



2. También hojas como la lechuga, espinaca, acelga, y algunas raíces como el rábano y la zanahoria, que son cosechadas en su **etapa de crecimiento**, antes de que floreen.

3. Consumimos flores y frutos tiernos que se dan en la **etapa reproductiva** de las plantas, como la flor de calabaza, calabaza tierna, pepino, elote tierno.

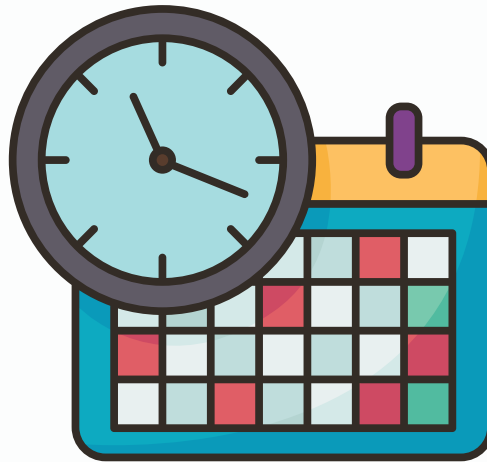
3.E.17 Historia de la vida cotidiana: cambios en el tiempo y el espacio ocurridos en la comunidad.

¿Qué sucede si cosechamos a destiempo?

Las cosechas a destiempo pueden afectar a los bulbos y tubérculos -como la cebolla y la papa-, los cuales, si se cosechan cuando el suelo está húmedo, estos son susceptibles de pudrirse con mayor rapidez.



Una cosecha antes de tiempo, puede ocasionar que los alimentos no maduren, que sean indigestos y de mal sabor, como sucede con una amplia variedad de frutos.



Una cosecha después de tiempo, puede ocasionar alimentos amargos o excesivamente fibrosos e incomedibles, como sucede con variedades de hoja, como la lechuga, acelga y arúgula.

Los alimentos cambian sus características con el cambio de etapa de nuestras plantas, haciéndose en ciertos casos incomedibles.

Esto sucede con algunos brotes dulces y tiernos, que con su desarrollo se amargan. Lo mismo sucede con hortalizas de hoja, cuya savia se amarga al entrar en su etapa de floración.

Por otro lado, si intentas cosechar calabazas tiernas o elotes después de la etapa temprana de fructificación, obtendrás calabazas maduras de cáscara dura o maíz de grano duro, para elaborar tortillas.

Por ello es importante aprender **buenas prácticas** antes, durante y después de la cosecha del huerto escolar.

5.E.16 Valores y prácticas de los pueblos originarios y afromexicanos: el respeto, la reciprocidad y el beneficio mutuo como valores fundamentales de la relación con la naturaleza y con otras personas.





Tips de cosecha y mantenimiento

Para finalizar, te brindamos algunos tips de cosecha y mantenimiento que pueden ayudar a tener más y mejores alimentos.

1

Podar tus plantas que dan fruto. Esto vale para hortalizas y árboles, y ayuda a que tu planta se enfoque más en generar frutos y menos en generar hojas y tallos.



En general, se suele priorizar el retiro de tallos que crecen en las intersecciones de dos ramas, los cuales se conoce como chupones. Para podar árboles es importante dar prioridad a las ramas más gruesas y separadas entre sí, quedando distribuidas equilibradamente en torno al tronco principal.

2

Cosechar raíces como la zanahoria, el rábano y el betabel, cuando se asomen a la superficie o cuando engrosen sus tallos.



Para cosechar, hay que desarrollar una mirada selectiva que permita escoger sólo aquellos alimentos que se encuentren en óptimas condiciones de crecimiento.



5.E.1 Valoración de la biodiversidad en el territorio donde se ubica la localidad, entidad, México y el mundo, valores, acciones sustentables.

3 **Dobla** la espiga de bulbos, como la cebolla y el ajo.



Cuando surge la espiga que da la flor en estas hortalizas, es una práctica habitual doblarla o pisarla, para evitar su desarrollo, y ayudar así a que los bulbos se hagan más grandes y jugosos.

4 **Cosecha** lechugas, acelgas, espinacas y otras hojas comestibles, cortando sólo las hojas de la parte exterior y dejando las del centro.



Corta de un tajo seco las hojas. Con esta práctica, tendrás mayor cantidad de estas hortalizas por más tiempo.

Esperamos que estos tips sean de mucha utilidad. Sin duda, con ellos y con los conocimientos sobre cosecha obtenidos en tu comunidad se aprovechará al máximo lo que el huerto escolar tiene para tu comunidad.





Actividades de trabajo para el proyecto “Deshidratación de hojas para infusiones (tés) y aguas frescas saborizadas”

Para tener un buen secado de la cosecha de plantas medicinales y aromáticas provenientes del huerto, es importante lavarlas con agua potable, deshojarlas y desprender las flores de los tallos.

El tiempo promedio de secado es de:

- 4 y 5 horas aproximadamente a sol directo.
- 6 y 12 horas de resolana o a sol indirecto (de 1 a 3 horas aproximadamente).

Es importante planear la **deshidratación** de las hojas y las semillas los días que hay poca humedad en el ambiente y prevenir que no les caiga lluvia, ni la humedad del sereno de la mañana o la tarde.

Una vez deshidratadas las hojas se van a guardar en un bote de vidrio con tapa.

Se va a etiquetar cada cosecha con los siguientes datos: nombre de la planta y día de la cosecha.

deshidratación.

Proceso mediante el cual se reduce o elimina el nivel de humedad de un cuerpo, a través de diversos procesos que van evaporando el agua paulatinamente hasta dejar la masa seca del elemento trabajado.

Actividades de trabajo para el proyecto “Conservación de alimentos deshidratados del Huerto Escolar y semillas para siembra y Banco de Semillas”

Recomendaciones generales para el uso del deshidratador solar:

- Al momento del secado se van a disponer las hojas y flores de forma espaciada sin que se toquen unas con otras.
- La temperatura de secado debe de mantenerse por debajo de 40 grados centígrados para conservar las propiedades terapéuticas, sabor y color de las plantas.

El secado se puede realizar de dos formas:

- Sol indirecto (resolana): se realizará de forma indirecta donde haya calor pero no le dé directo la luz del sol, de esta forma se puede conservar la temperatura por debajo de los 40° centígrados.
- Sol directo: también se puede deshidratar al sol directo, cuidando que una vez que se hayan deshidratado, retirarlas del sol. De preferencia hay que estar moviéndoles cada 2 horas para que les dé sol en toda la superficie.
- Una vez terminado el secado, lavar con agua potable las mallas.



Cocina en la escuela

Rebeca Consejo y Chapela, Virginia Montoya Aguilar, José Cutberto Hernández Ramírez,
Diana Herrera Baltazar y Verónica Nancy Granados Flores





¿Cómo impartir un taller de cocina en la escuela?

Hay muchas maneras de planear un taller de cocina. Según las necesidades y los objetivos específicos en cada caso, los talleres adquieren una forma y carácter propio. Sin embargo, después de trabajar con estudiantes y docentes de diferentes escuelas y grados escolares encontramos una estructura general que sirvió en todos los casos para lograr la experiencia pedagógica que buscamos. La compartimos con ustedes para que la prueben y adapten a su contexto escolar.

1. Introducción

Siempre comenzamos con una conversación que nos sirve para contextualizar la actividad y para generar en las y los estudiantes una expectativa inicial por el trabajo. Se puede aprovechar este momento para formar equipos. A nosotras nos funcionó usar los nombres de los ingredientes para darle una identidad a cada grupo de trabajo.

5. Degustación

La degustación de sus productos es un momento fundamental en esta propuesta. Es el momento en el cual todas las y los participantes en el taller prueban los productos. Sugerimos hacerlo lentamente, haciendo consciente cada aspecto de la percepción: ¿Qué colores tiene?, ¿qué texturas?, ¿qué aromas percibimos?

4. Procedimiento

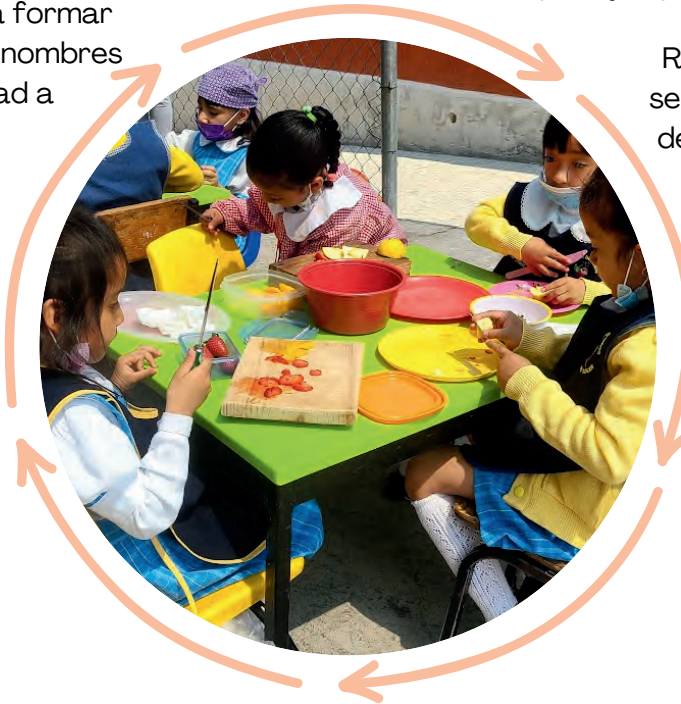
Este es el momento cúlpe del taller, el más variado en extensión y contenido dependiendo de la complejidad de la receta. El cierre de este momento se da con la presentación del producto culinario y la limpieza y reorganización del espacio de trabajo.

2. Mesa de observación

En una mesa se colocan muestras de todos los ingredientes en sus diferentes presentaciones, por ejemplo, avena cruda y avena remojada o la fruta fresca y seca. Recomendamos que en este ejercicio se busque utilizar también los sentidos del olfato y el tacto para que sea una experiencia sensorial más completa.

3. Orden y preparación

Antes de empezar a cocinar, todos los y las participantes se lavan las manos, se colocan un mandil o protección para la ropa y se detienen el cabello. (pueden usar paliacates). Con trapos húmedos los equipos limpian sus mesas de trabajo.



Ficha técnica del taller

RUTA DE APRENDIZAJE	REQUERIMIENTOS	PREPARACIÓN
<p>1. Mesa de observación</p>	<p>Mesa Mantel Recipientes Ingredientes en sus diferentes formas y estados</p>	<p>Con anticipación preparar la mesa de observación asegurando una muestra de cada uno de los ingredientes en sus diferentes estados (fresco, seco, entero, partido, molido).</p>
<p>2. Limpieza del área de trabajo</p>	<p>1 línea de tendido Trapos de cocina (1 por estudiante) Atomizadores con solución desinfectante (1 por mesa de trabajo)</p>	<p>Asignar un área de tendido, colgar un tendedero y colocarle pinzas para que los niños puedan colgar sus trapitos.</p>
<p>3. Producción culinaria</p>	<p>Mesas de trabajo 1 mesa de servicio 1 mesa de exploración Fuentes de energía (enchufes)</p>	<p>Disponer recipientes para colocar los ingredientes.</p>
<p>4. Mesa de degustación</p>	<p>Tarjetas de señalización de los ingredientes Mesa baja Mantel Recipientes</p>	<p>Cortar la verdura para la degustación.</p>



OBJETIVO	ACTIVIDAD DOCENTE
<p>1. Presentar los ingredientes a través de una experiencia sensorial.</p>	<p>Todo el grupo se colocará alrededor de la mesa de observación y se conversará acerca de los ingredientes comparándolos con las imágenes anteriores.</p>
<p>2. Desarrollar hábitos de limpieza en la preparación culinaria y habilidades de motricidad fina.</p>	<p>1. Se entregará un trapo a cada estudiante, las maestras rociarán solución desinfectante sobre las mesas para que los estudiantes limpien cada quien su espacio de trabajo.</p> <p>2. Una vez que hayan limpiado la superficie en la que van a trabajar las y los estudiantes tenderán sus trapitos en una línea de tendido previamente preparada para ello.</p>
<p>3. Reproducir la receta con procesos de mezcla y molido de los ingredientes señalados en la receta.</p>	<p>Cada integrante del equipo verterá uno de los ingredientes en el recipiente. Tomando turnos cada estudiante usará los utensilios de cocina para preparar los alimentos (con supervisión de un adulto). Usando las cucharas, los estudiantes probarán la mezcla. Cada estudiante dirá si le parece que el sabor es el adecuado. Discutirán si es que creen que hay que agregar un poco más de algún ingrediente. Tomada la decisión se agregará un poco más del ingrediente acordado y se integrará a la mezcla. Se verterá la mezcla en un recipiente y se llevará a la mesa de degustación.</p>
<p>4. Reconocer y describir los diferentes sabores, texturas y olores de los alimentos preparados.</p>	<p>Los estudiantes se colocarán alrededor de la mesa, observarán y dialogarán. Cada uno tomará un palito de los recipientes de verdura. Se les pedirá que prueben una a una las verduras. Y que comenten sobre la vista, la textura, el olor y el sabor de cada una. Luego se les pedirá que repitan la operación después de sumergir el palito de verdura en los platos con chamoy. Cada equipo comentará cuales fueron los ingredientes que agregaron y reconocerán diferencias en los sabores.</p>

Frutas y verduras deshidratadas

» RECETA

Ingredientes:

- Frutas y verduras de nuestra elección



Utensilios:

Tabla, cuchillo o mandolina, charola de acero inoxidable, rejilla de acero inoxidable, manta de cielo o tela tipo mosquitero, recipientes para lavar y recipientes para colocar la fruta o verdura picada.

Procedimiento:

1. Lavar bien las frutas y verduras que vamos a cortar, y secarlas muy bien con un trapo limpio.
2. Cortar las verduras y frutas en rodajas finas, gajos o palitos (dependiendo el producto). Se van colocando en un recipiente con agua para beber, con unas gotas de limón.
3. Colocar la malla plástica sobre la charola limpia, y encima la fruta y verdura, dejando espacios entre cada rodaja, para que no se encimen.
4. Extender la manta de cielo sobre la charola con las frutas y verduras.
5. Se colocan las charolas en el lugar en donde haya más sol y circule mejor el aire.
6. Revisar cada día, y cuando las frutas y verduras se hayan deshidratado, se colocan en los frascos esterilizados.



Zapotes

El zapote es una fruta tropical de sabor dulce y aterciopelado, de textura cremosa y aroma frutal. Puede ser redondo, ovoide o elíptico. Las variedades de zapote que se cultivan en México son: el amarillo, negro, blanco, y el chicozapote. Sus características nutricionales ayudan al fortalecimiento de las defensas del organismo, debido a su alto contenido de vitaminas y minerales.

El **zapote blanco** tiene mucha vitamina C y A que ayudan a estimular el sistema inmunológico. El **zapote negro** resalta por ser un buen remedio para sanar infecciones de garganta y como diurético, además de que el aceite de la semilla se usa para estimular el crecimiento del cabello. El **chicozapote** se utiliza en problemas digestivos, en particular contra la disentería y la diarrea. El chicozapote es una planta originaria de México, Tamaulipas, Nayarit, Colima y Michoacán, así como de Campeche, Chiapas, Tabasco, Quintana Roo y Yucatán. Su nombre común proviene del náhuatl "chictli", ya que de su árbol se obtiene una goma que se ha usado para mascar desde hace siglos por los pueblos americanos, debido a que posee un aroma y un sabor dulce por naturaleza.*



*Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2017). Zapote: fruta tropical típica de México



¡Ojo!

La palabra zapote, del náhuatl *tzapotl*, es el nombre usado para varias frutas tropicales comunes como el mamey, el cual también es considerado un tipo de zapote.



El mamey, también conocido como Zapote de Tezontle o piedra de lava debido al color y a la textura de su cáscara, es una fruta de forma ovalada, con cáscara delgada y textura áspera, quebradiza, de color café claro, de pulpa rojiza o rosada y sabor dulce. Su nombre proviene del náhuatl *tzictzapotl*: *tzictli* (chicle), y *tzapotl* (fruto dulce y carnosos), es decir, fruto dulce del chicle, ya que el árbol en el que crecen se conoce como Chicle. A la semilla del mamey se le llama “*pixtle*” y su nombre proviene del náhuatl *pitztli*, que significa hueso o semilla. Ésta se puede cocinar en diversas preparaciones. En el estado de Puebla se hierve, se ahúma y se corta en trozos para preparar enchiladas o pixtamales o bebidas como atoles en Tabasco o Guerrero. Su versatilidad permite ser utilizado para distintas preparaciones: desde helados, dulces y licuados, hasta simplemente comerlo fresco.

El mamey es una gran alternativa energética debido a su alto contenido en fibra, grasa, hierro, calcio, sodio, proteína, potasio y carbohidratos. Contiene un alto valor nutricional, es fuente de carbohidratos y de vitaminas A y C. Aporta calcio, hierro y fósforo. Su característico color anaranjado se debe a su gran contenido de carotenos, que tienen un poderoso efecto antioxidante y son esenciales para nuestra salud, ya que protegen las células y fortalecen nuestro sistema inmune.**

Los zapotes se consumen en fresco, en mermeladas, nieves, aguas, licuados, ates o pasteles, y aunque es más común en platillos dulces, también se pueden degustar en diferentes guisados agrídulces y picantes



¡Ojo!

En la medicina tradicional se utiliza como tratamiento para infecciones en el cuero cabelludo, problemas oculares y digestivos en general.



** Coordinación de Nutrición de la Dirección de los Cendi y jardín de niños de la DGP-UNAM ((2020). Frutas muy mexicanas.

PDA. 5.E.2 Valoración de la mega diversidad mexicana: mega diversidad en México, diversidad cultural, relaciones ser humano-naturaleza y representaciones distintas de las diferentes culturas o grupos sociales, sobre la biodiversidad y su manejo, acorde a sus contextos.

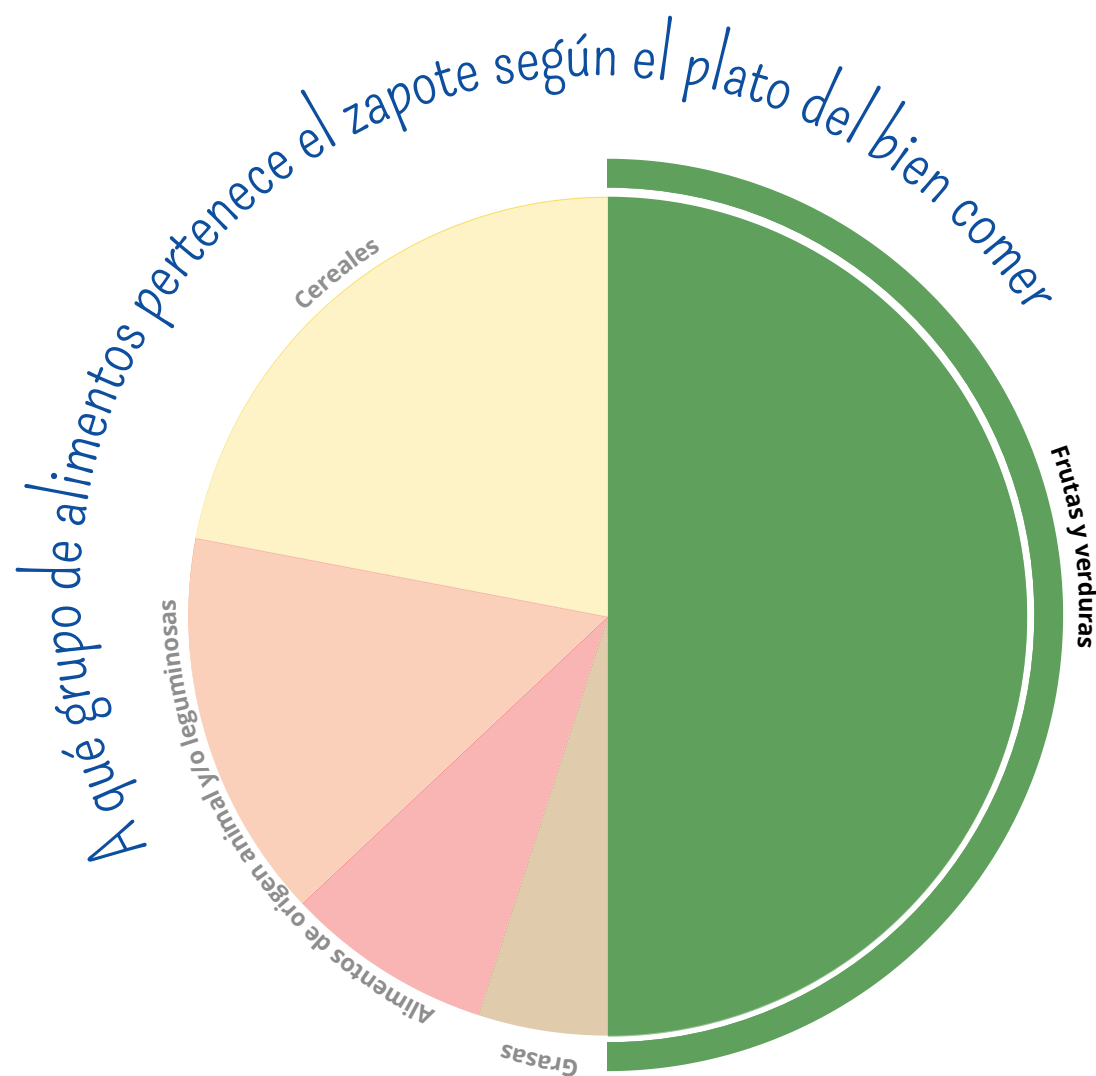


El zapote es una buena fuente de vitamina C, potasio, hierro y magnesio.

Es un poderoso astringente intestinal, lo que significa que se recomienda en caso de diarrea y gastroenteritis. También se sugiere en casos de anemia.

De acuerdo con el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, una porción de zapote corresponde a 1/2 pieza; sin embargo, aun comiendo la misma cantidad, cada tipo de zapote nos aporta diferentes nutrientes.

Por ejemplo, el chicozapote es el que aporta más cantidad de fibra: 4 g. El resto nos aporta entre 1 y 2 g. El zapote amarillo aporta más hierro: 2 mg. El resto contiene entre 0.1 y 0.5 mg.



PDA.5.S.3 Alimentación saludable: características de la dieta correcta, costumbres de la comunidad, riesgos del consumo de alimentos ultra procesados, y acciones para mejorar la alimentación.

Las verduras y frutas deshidratadas en la vida de la humanidad han sido muy importantes en la alimentación. En la historia algunos cuentan que éstas surgieron por casualidad y necesidad, ya que los alimentos con agua se pueden descomponer con facilidad, pero se experimentó que poniendo al Sol podrían conservarla por más tiempo y resaltar algunos sabores, y de esa manera poder tener en cualquier temporada frutas, verduras, carnes, semillas, cereales. Hoy en día existe una gran variedad de técnicas para su deshidratación, como es con aire caliente, o calefactores con secadores y algunas técnicas más sofisticadas como osmótica ya en un proceso más industrial.

En la cocina mexicana se utilizan para cambiar texturas, aderezar alimentos para modificar su sabor y crear otros sabores. Por lo que se utilizan en la producción de alimentos dulces y salados, como en los diferentes moles, en panes, helados; por ejemplo, las setas se pueden usar en sopas, la sopa de lentejas con verduras deshidratadas como la zanahoria, cebolla, apio, o las papas en hojuelas, las hierbas aromáticas, como tomillo, perejil, mejorana, la pimienta y el comino.

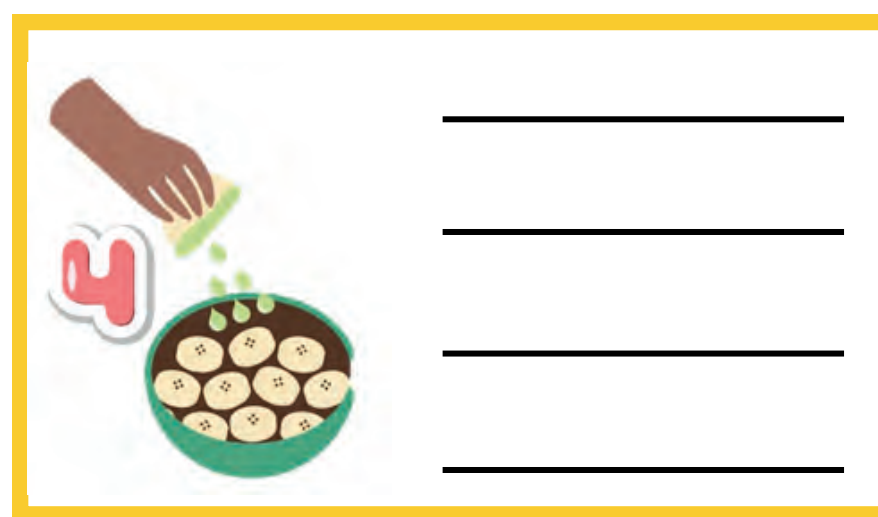
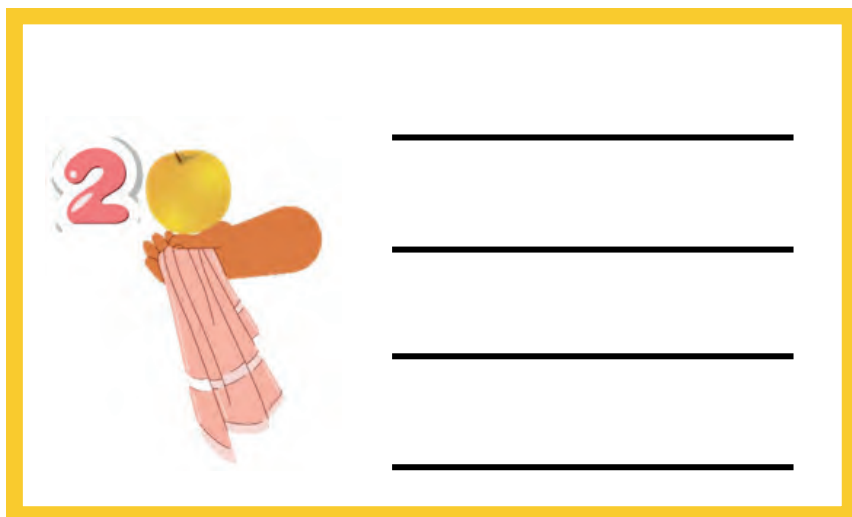
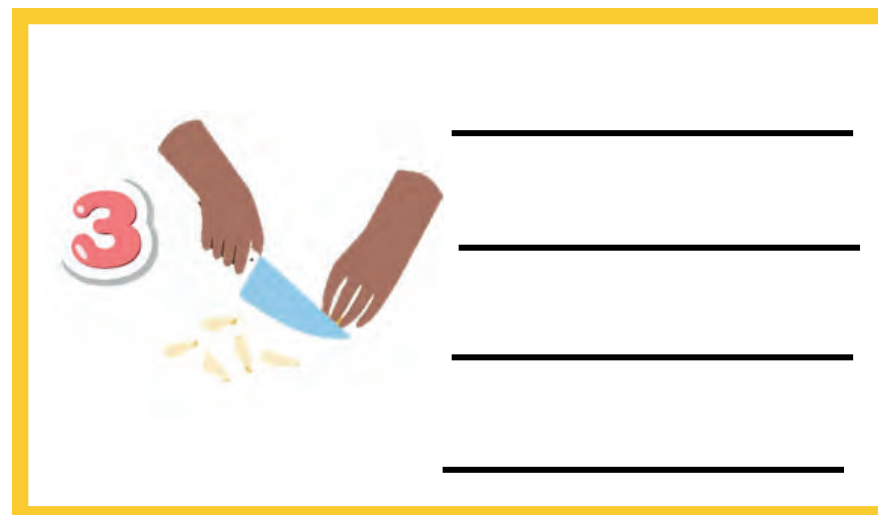
Podemos concluir que la técnica de deshidratación ha ayudado a tener alimentos en cualquier época del año y a mejorar sabores y texturas de nuestros alimentos.






Actividad de trabajo “Describiendo un proceso”

Observa con atención los pasos para hacer frutas y verduras deshidratadas. Después escribe sobre las líneas lo que representa cada imagen.



PDA.5.H.14 Acciones individuales que repercuten en la conservación y la mejora de la salud.


5



7



6



8



PDA.5.H.14 Acciones individuales que repercuten en la conservación y la mejora de la salud.





Actividad de trabajo “el antes y el después”

Después de que las frutas y las verduras se deshidratan, ¿muestran algún cambio?, ¿o se mantienen igual? Comparemos. Con ayuda de la siguiente tabla obten los datos necesarios para comparar el antes y después de la deshidratación.

fruta o verdura (dibujo)	peso (gramos)		grosor (centímetros)		coloración	
	fresca	deshidratada	fresca	deshidratada	fresca	deshidratada

fruta o verdura (dibujo)	peso (gramos)		grosor (centímetros)		coloración	
	fresca	deshidratada	fresca	deshidratada	fresca	deshidratada

PDA. 5.S.20 Medición de la longitud, masa y capacidad.





Actividad de trabajo “Compartiendo mi receta secreta”

¿Conoces más recetas saludables que contengan frutas y verduras? Usa esta plantilla para compartir tus conocimientos

RECETA DE: _____



PEGAR FOTO O DIBUJO

INGREDIENTES

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

UTENSILIOS

TIEMPO DE PREPARACIÓN



CONSERVACIÓN

DIBUJOS DE LOS INGREDIENTES:

PROCEDIMIENTO



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____

Observaciones

--



Aderezos

» RECETA: ADEREZO DE ALBAHACA

Ingredientes:



- 8 cucharadas de yogurt
- 8 hojas de albahaca
- 2 cucharadas de ajonjolí
- Sal y pimienta

Utensilios:



- recipiente para mezclar
- recipiente para desinfectar
- cuchara o pala para mezclar
- licuadora
- comal para dorar semillas

Procedimiento:



1. Dorar el ajonjolí.
2. Desinfectar las hojas de albahaca.
3. Licuar el ajonjolí con el yogurt y la albahaca.
4. Agregar sal y pimienta al gusto.



PDA. 3.L.9 Empleo de textos con instrucciones para participar en juegos, usar o elaborar objetos, preparar alimentos u otros propósitos.





» RECETA: SALSA DE CILANTRO

Ingredientes:



- 15 ramas de cilantro
- 1 limón
- 1/2 ajo
- 5 cucharadas de pepitas de calabaza
- 1/8 cebolla
- 1/4 taza de aceite de oliva
- Sal y pimienta

Utensilios:



- recipiente para mezclar
- recipiente para desinfectar el cilantro
- tabla para picar
- cuchillo de cocina
- cuchara o pala para mezclar
- escurridor o colador
- licuadora o molcajete
- comal para dorar las semillas

Procedimiento:



1. Dorar las semillas de calabaza en el comal.
2. Desinfectar el cilantro y secar muy bien.
3. Picar el cilantro, la cebolla y el ajo.
4. Licuar el cilantro y la cebolla con un poco de aceite.
5. Agregar el ajo, el limón, las pepitas de calabaza, la pimienta y la sal. Si es necesario, agregar más aceite.



Cilantro y albahaca

Estas plantas aromáticas son usadas regularmente en la comida tradicional mexicana como especias y condimentos en la dieta diaria por su olor con sabor fuerte. Las hojas frescas del cilantro se usan para dar sabor a carnes, ensaladas, caldos, arroz y para decorar los platos. El cilantro también se usa en la gastronomía mexicana para la preparación de salsas, para el famoso guacamole o para los frijoles, pues con sus hojas se agrega un sabor peculiar a sopas y antojitos.*

Por su parte el cilantro, también llamado *k'urhántru* en purépecha de Michoacán; *zopiloxuitl* en náhuatl de Puebla y *kulantu'* en tenek de San Luis Potosí, es usado por su potencial para curar enfermedades en algunos estados de la república mexicana como Jalisco, Michoacán, Tlaxcala y Veracruz. Se usa en padecimientos relacionados con el aparato digestivo (como cólicos, dolor de estómago, hígado, vesícula), para los gases del estómago o intestinales y para exterminar lombrices. Además, mitiga el dolor de cabeza, provoca sueño, es útil para bajar la fiebre y el dolor de oídos.**



¡Ojo!

Cuando se habla de cilantro, se hace referencia a las hojas y tallos. A las semillas se les conoce como coriandro.



* Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2016. El cilantro: delicioso encuentro entre aroma y sabor.

** Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana, 2009. Cilantro.





En cuanto a la albahaca ésta generalmente es cosechada por sus hojas que son comercializadas frescas o secas. Se utiliza con fines culinarios para aromatizar los alimentos.* Al igual que el cilantro, la albahaca además de sus propiedades nutricionales, posee diversas acciones farmacológicas tanto las hojas, semillas y flores, tales como: antioxidantes, antivirales, antimicrobianas, analgésicas, antiinflamatorias, antidiabéticas, **antipiréticas** y antiestrés que podrían mejorar la salud y el bienestar en general.**

Como puedes darte cuenta, estas plantas son muy utilizadas en la cocina mexicana para adobos, purés, carnes y pescados, y también brindan productos farmacéuticos, aceites, condimentos y sazónadores.

antipirética.

Que trata la fiebre de forma sintomática, sin actuar sobre la causa real de la misma.



* SIAP, 2023. Albahaca.

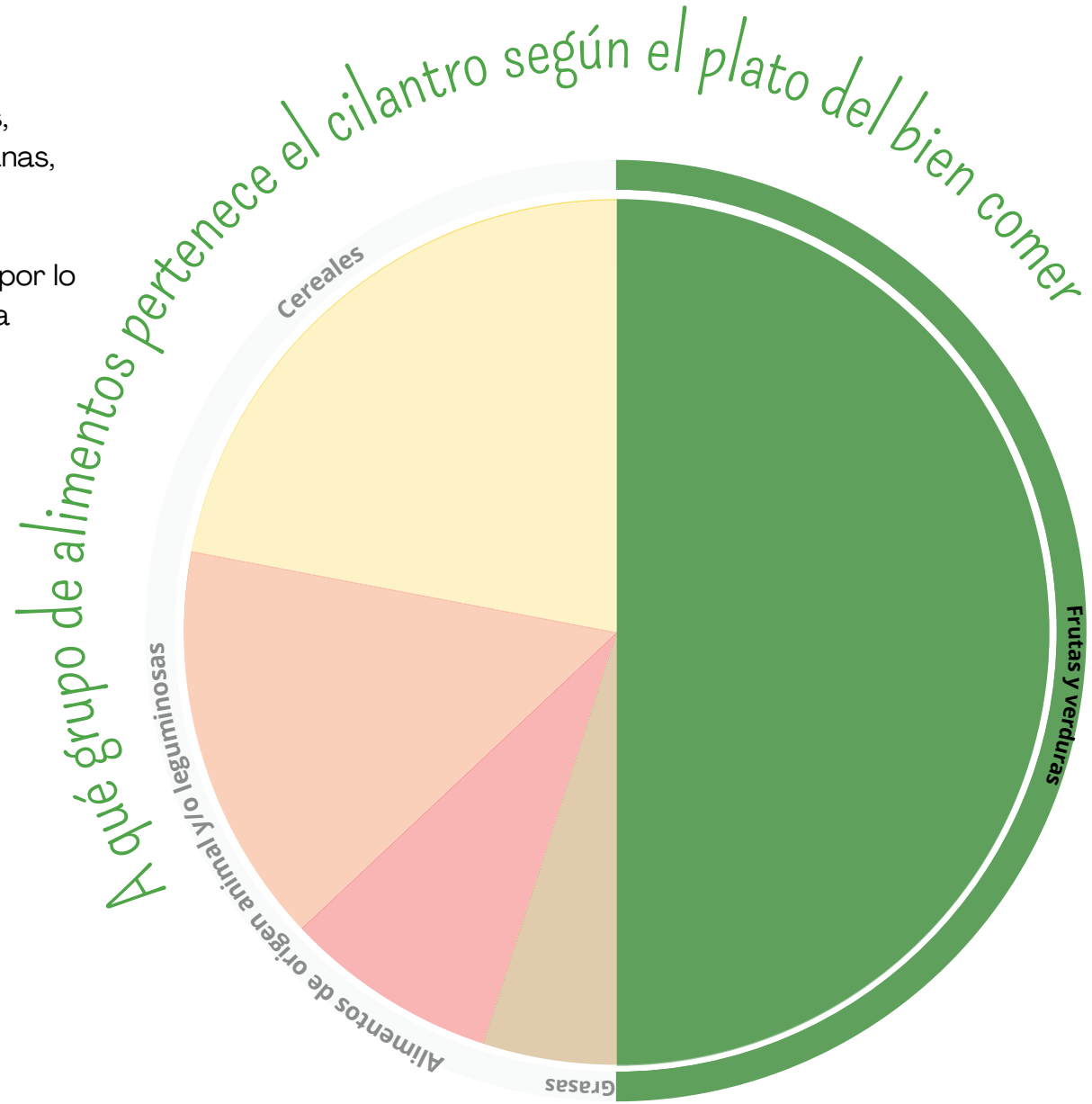
** Camila Farías, 2022.

Albahaca: Composición química y sus beneficios en salud.

El cilantro posee propiedades estimulantes, antiespasmódicas, antiinflamatorias y antibacterianas, además de antioxidantes.

Es un alimento bajo en calorías, por lo que es un condimento ideal para incorporar a los platillos.

También tiene la capacidad de acelerar los procesos digestivos previniendo el estreñimiento y los cólicos. Además de ser un excelente diurético que ayuda al cuerpo a eliminar toxinas y sustancias nocivas.



PDA.4.L.6 Comprensión y producción de textos discontinuos para organizar actividades y ordenar información.





Como podemos ver los aderezos no son lo mismo que las vinagretas, o las salsas. Los dos primeros en México se empezaron a usar cuando la cultura europea llega a nuestro país, y las salsas son parte de nuestra cultura.

- Los aderezos principalmente son cremosos. La base es yogurt, mayonesa, etcétera.
- Las vinagretas tienen una base de grasa (2/3 de aceite) y un ingrediente ácido (1/3 de vinagre o alimentos ácidos).
- Las salsas son principalmente picantes y en México tenemos varios ingredientes vegetales o insectos.

Los usamos principalmente para enriquecer o poner más atractivos los platillos a nuestros sentidos.



¡Ojo!

Es importante usar una porción pequeña, de acuerdo con el plato del Bien Comer.



Actividad de trabajo “Multiplicando la salsa”

¡A Pedro le encantaron las barritas de amaranto! Se emocionó tanto, que decidió preparar unas para la fiesta de cumpleaños de su tía. A la fiesta están invitadas 20 personas. Si la receta que realizamos en la escuela es para 50 porciones, ¿qué cantidad de cada ingrediente va a necesitar Pedro?



Ingrediente	Para 50 porciones	Para 20 porciones
Cilantro	15 ramas	
Albahaca	8 hojas	
Yogurth	8 cucharadas	
Pepitas de calabaza	5 cucharadas	





Usando diferentes herramientas de medición, llena la siguiente tabla de conversiones:



Ingrediente	Tazas	Gramos	Cucharadas
Cilantro	1		
Albahaca	1/2		
Pepitas de calabaza		200	
Sal			2

PDA.4.S.12 Suma y resta, su relación como operaciones inversas.

Paola fue al mercado de su comunidad y pidió un tanto de cada ingrediente. Ayúdale a calcular los pesos que tendrá que pagar por todas sus compras.



Ingrediente	Precio	Se pidió	Total a pagar
Cilantro	2 pesos el ramito	8 ramitos	
Ajonjolí	20 pesos por 100 gramos	1/2 kilo	
Agua	6 pesos por 1 litro	5 litros	
Miel	50 pesos por medio litro	1 litro	

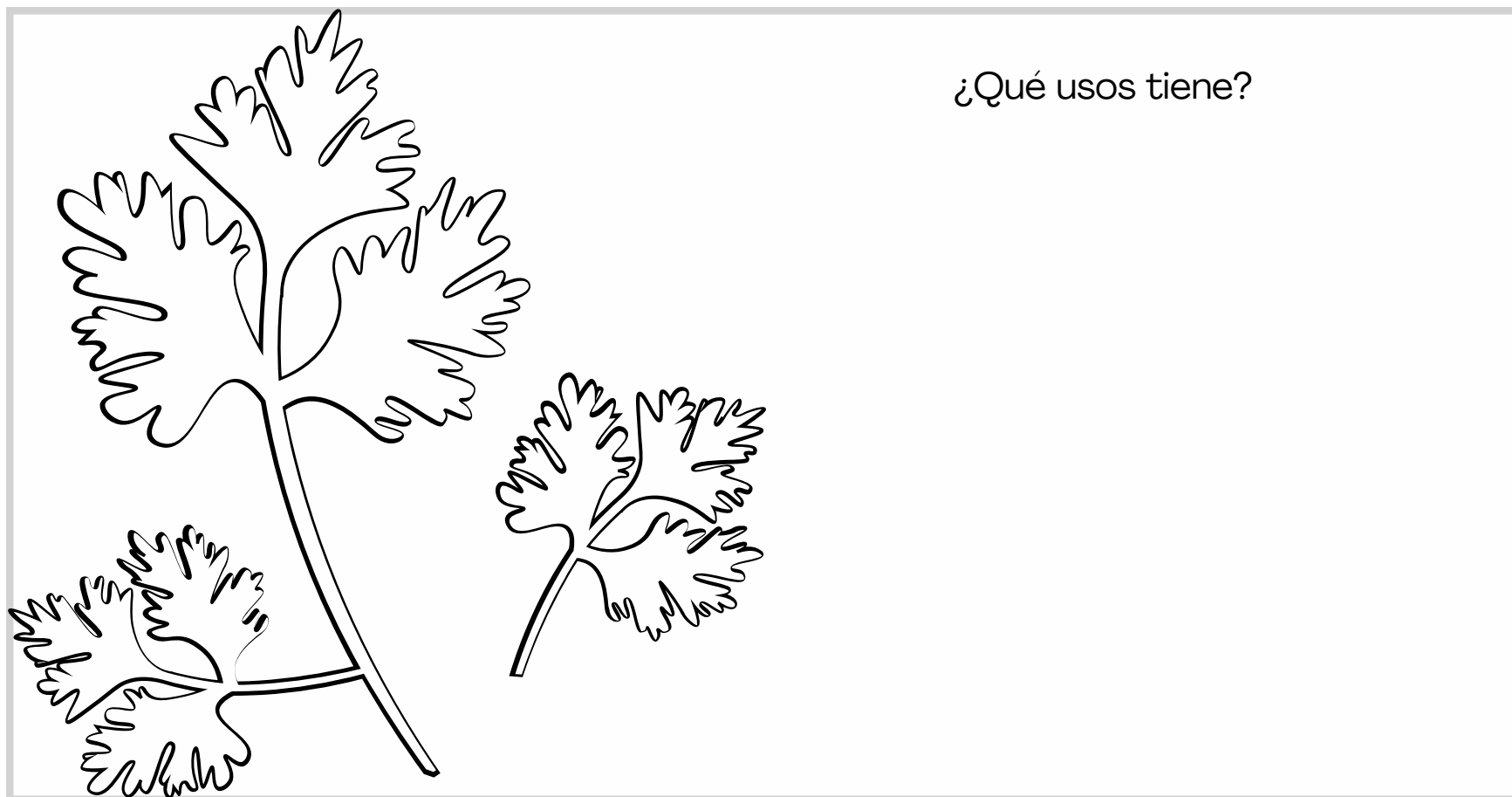
PDA.4.S.13 Multiplicación y división, su relación como operaciones inversas.





Actividad de trabajo “Investiguemos”

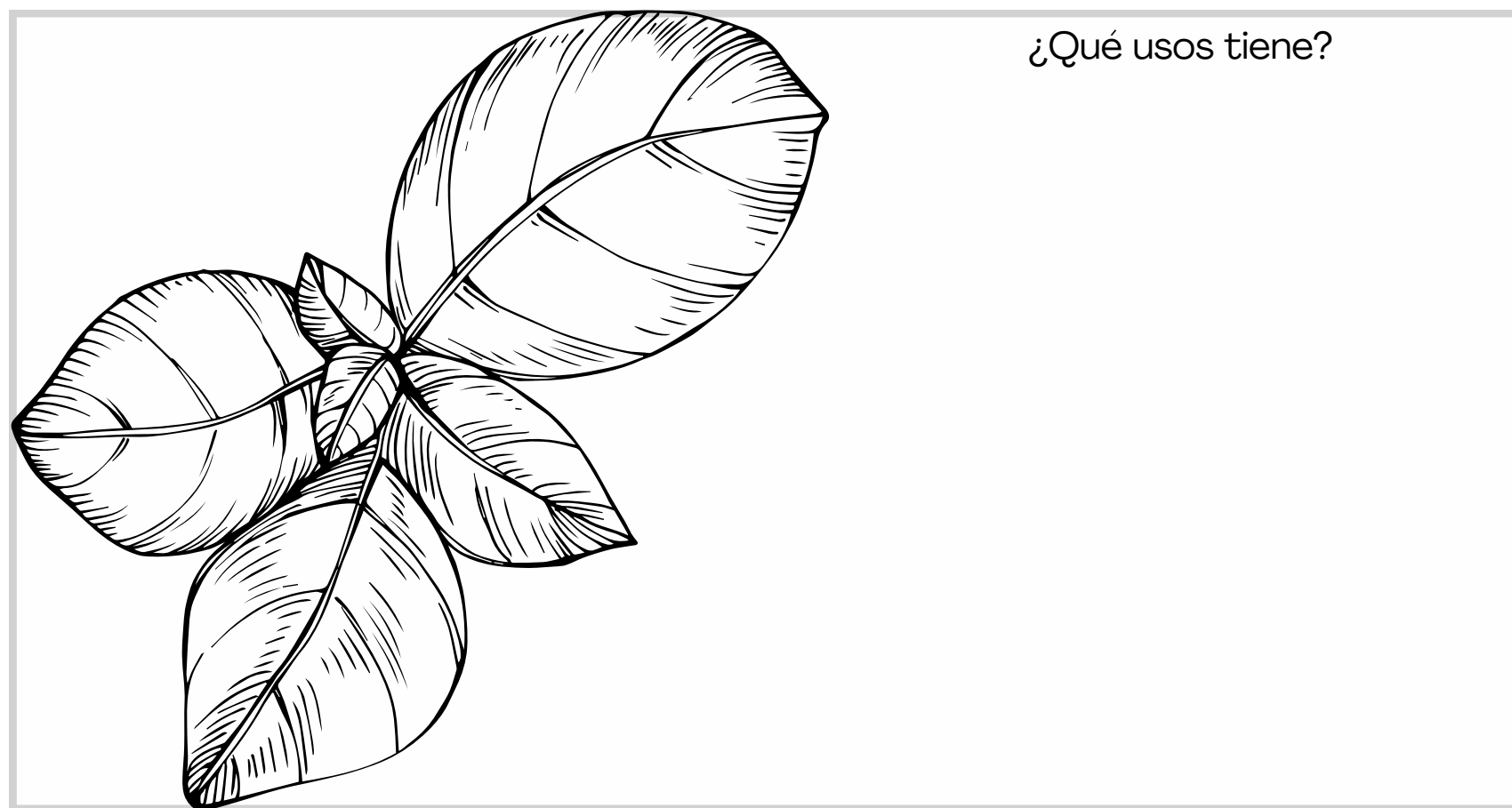
Además de fáciles de hacer y deliciosas, los ingredientes de estas jaleas tienen grandes propiedades que nuestras comunidades aprovechan para mantenerse sanas. Pregunta a tus familiares sobre los diversos usos que les dan a los diferentes ingredientes. También puedes preguntar si los conocen por otro nombre. Escribe tus hallazgos en los recuadros y colorea los dibujos.



PDA.4.L.14 Entrevistas con personas de la comunidad para conocer diversos temas.

Actividad de trabajo “Investiguemos”

Además de fáciles de hacer y deliciosas, los ingredientes de estas jaleas tienen grandes propiedades que nuestras comunidades aprovechan para mantenerse sanas. Pregunta a tus familiares sobre los diversos usos que les dan a los diferentes ingredientes. También puedes preguntar si los conocen por otro nombre. Escribe tus hallazgos en los recuadros y colorea los dibujos.



PDA. 4.E.4 Cuidado de los ecosistemas para su regeneración, preservación responsable y sustentable.



Jaleas

» RECETA: JALEA DE GUAYABA Y DÁTIL

Ingredientes:

- 300 gramos de guayaba
- 135 gramos de dátil
- 30 gramos de chía
- 80 mililitros de agua

Utensilios:

- recipientes para remojar
- licuadora
- frasco esterilizado
- colador
- cuchillo
- tabla

Procedimiento:

1. Remojar la chía por 8 horas.
2. Lavar las guayabas y licuarlas con el agua.
3. Colar la mezcla para separar los huesos de la guayaba.
4. Regresar la pulpa colada a la licuadora.
5. Agregar los dátiles, la chía, y licuar a velocidad media hasta obtener la consistencia deseada.
6. Degustar en una rebanada de pan integral.
7. Colocar la mezcla en un frasco esterilizado para guardar en el refrigerador (máximo 6 días).



PDA.3.L.9 Empleo de textos con instrucciones para participar en juegos, usar o elaborar objetos, preparar alimentos u otros propósitos.





» RECETA: JALEA DE CIRUELA PASA

Ingredientes:

- 200 gramos de ciruela pasa
- 90 mililitros de agua
- 15 gramos de chí
- Especias (canela, vainilla, y/o pimienta)

Procedimiento:

1. Remojar las ciruelas pasas por 12 horas en agua tibia.
2. Remojar la chí por 8 horas.
3. Enjuagar las ciruelas pasas.
4. Colocar las ciruelas enjuagadas en la licuadora junto con la chí, colocando el agua poco a poco hasta tener la consistencia deseada.
5. Agregar especias al gusto.
6. Degustar en una rebanada de pan integral.
7. Colocar la mezcla en un frasco esterilizado para guardar en el refrigerador (máximo 6 días).

Utensilios:

- recipientes para remojar
- licuadora
- frasco esterilizado
- colador
- cuchillo
- tabla



PDA.3.L.9 Empleo de textos con instrucciones para participar en juegos, usar o elaborar objetos, preparar alimentos u otros propósitos.

Guayaba y dátil

Existen alimentos como la guayaba y el dátil que tienen propiedades curativas y alimenticias. Por una parte la guayaba es un fruto conocido por su importante aporte de vitamina C, y aunque se puede comer durante todo el año, se recomienda consumirla sobre todo en época de fríos, al fortalecer el cuerpo y su sistema inmunológico para combatir virus y bacterias en la garganta y las vías respiratorias. Además la vitamina C que contiene la guayaba interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones.

Dependiendo de su maduración esta fruta puede usarse tanto para tratar la diarrea como el estreñimiento. Cuando está verde es rica en compuestos astringentes que ayudan a controlar la diarrea; cuando está madura aporta gran cantidad de fibra insoluble, que actúa como un suave laxante.

Si bien es preferentemente consumida como fruto fresco, la guayaba, también se utiliza en la producción de dulces, jaleas, almíbares, mermeladas, refrescos, para la preparación de ponche y panes.*



¡Ojo!

Estos alimentos no solo son atractivos para el consumo humano, también contribuyen a la alimentación de aves, murciélagos, pequeños mamíferos, monos y muchos insectos, que encuentran en guayabas y dátiles maduros un succulento platillo.



*Procuraduría Federal del Consumidor (2020) . Guayaba. Rica en sabor y propiedades.





Por otra parte el dátil es un endulzante natural saludable porque no aporta calorías vacías, sino que es rico en vitaminas. Entre los beneficios de producir y consumir el fruto de la palma datilera son su alto contenido de azúcares, minerales y vitaminas. Los dátiles son buena fuente de compuestos antioxidantes que juegan un papel notable en la prevención de enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas, así como anticancerígenas y antivirales. También tiene vitamina B6, que mejora las funciones cerebrales como la memoria, aumenta la concentración y atención, estimula el aprendizaje y la capacidad intelectual.

Su contenido de fibra dietética, es importante para la salud y limpieza del tracto digestivo, ayuda a reducir el riesgo de contraer cáncer de colon. Asimismo, contribuye notablemente al mejoramiento de padecimientos de colon irritable, estreñimiento, hemorroides y otros trastornos de naturaleza intestinal. Sus minerales son abundantes en potasio, calcio, magnesio, fósforo, hierro y zinc, siendo el potasio y magnesio promotores en la disminución de la presión arterial y mejoramiento de la función.**



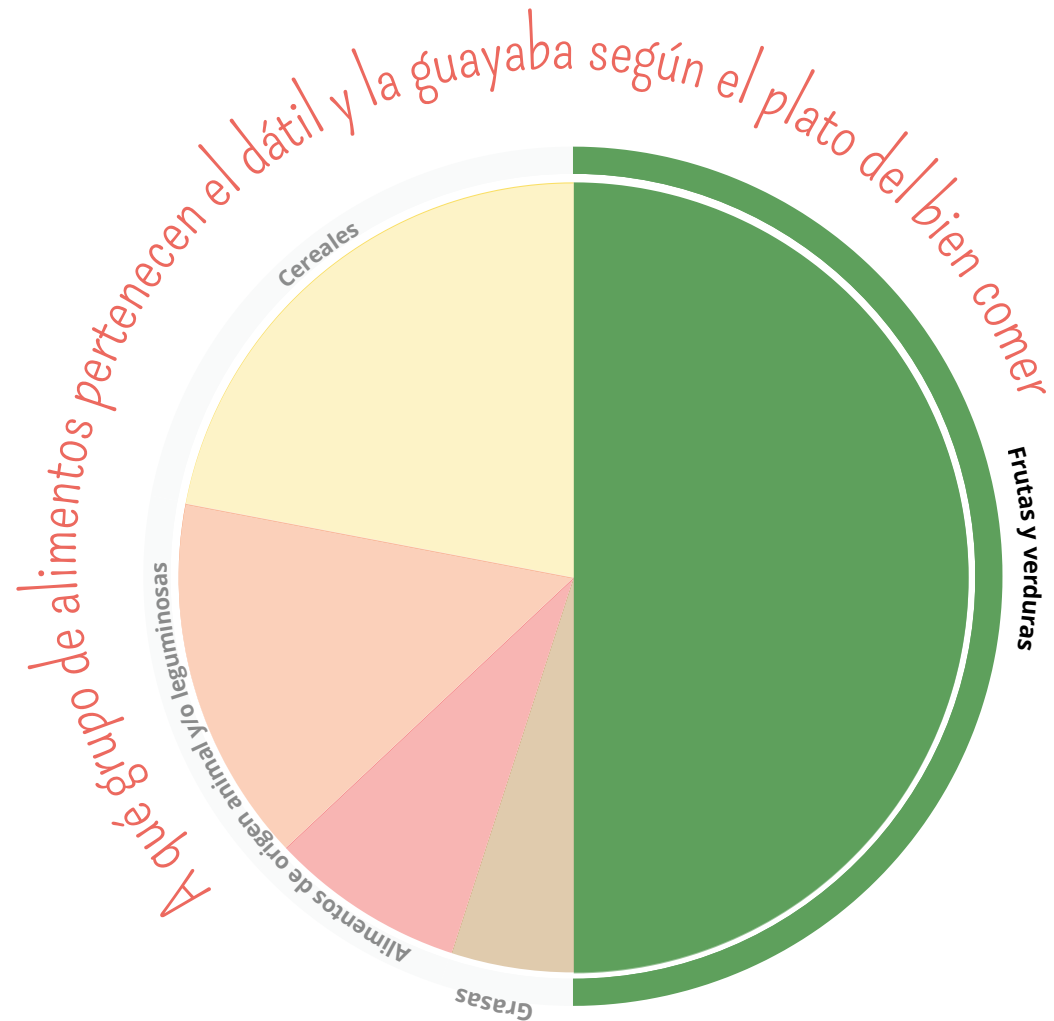
** Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (2022). Dátil: El fruto del desierto.

De acuerdo con el Sistema Mexicano de Equivalentes, una porción de dátil corresponde a 2 piezas, mientras que de la guayaba son 3 piezas.

A pesar de que ambos son alimentos ricos en fibra, la guayaba es la que más cantidades aporta: 7 g. El dátil aporta sólo 1.1 g por porción.

Respecto a la vitamina C, el dátil no aporta ni un sólo mg, mientras la guayaba aporta 227.3 mg por porción.

Ambos aportan potasio, el cual es importante para la contracción muscular y el mantenimiento de un ritmo cardiaco adecuado; la guayaba aporta 352.7 mg y el dátil 108.2 mg por porción.



PDA 3.S.2 Beneficios del consumo de alimentos saludables, de agua simple potable, y de la práctica de actividad física.





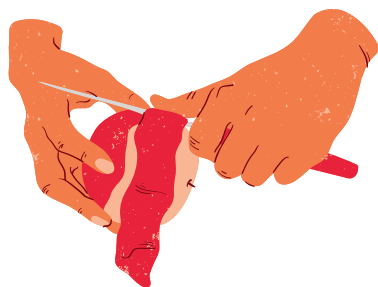
La conservación de alimentos es una forma antigua de poder tener alimentos en épocas de escasez y se hacían principalmente con sal y alcohol, y cuando se empieza a usar el azúcar como ingrediente para la conservación se hace principalmente con frutas, sin embargo, la jalea se realiza con pectina y el jugo de alguna fruta. Todas estas se someten a calor.

Nuestras jaleas son de frutas que duran muy poco tiempo, ya que no contiene ninguno de estos ingredientes sal, azúcar o alcohol, pues estas jaleas se pueden preparar muy fácilmente y con frutas de temporada y sin calor.



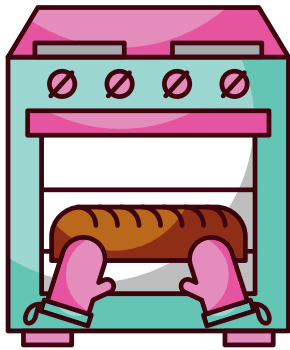
Actividad de trabajo "Adivina adivinador ¿Cuál es la acción?"

En la cocina podemos hacer muchas cosas, escribe la **acción** que representa cada imagen.



PDA.5.H.14 Acciones individuales que repercuten en la conservación y mejora de la salud.





PDA.5.H.14 Acciones individuales que repercuten en la conservación y mejora de la salud.

Actividad de trabajo "¿será o no será?"

¿Cómo es una **guayaba**? Reflexiona sobre sus características y encierra los **adjetivos** de la lista que **describen** esta fruta.

inodoro
Que no
tiene olor



Opción 1	Opción 2
inodora	aromática
azul	amarilla
ácida	dulce
lisa	rugosa
dañino	nutritivo

PDA.3.L.5 Descripción de objetos, lugares y seres vivos.





¿Cómo es un **dátil**? Reflexiona sobre sus características y encierra los **adjetivos** de la lista que **describen** esta fruta.

nocivo.
Que es capaz de ocasionar enfermedades.

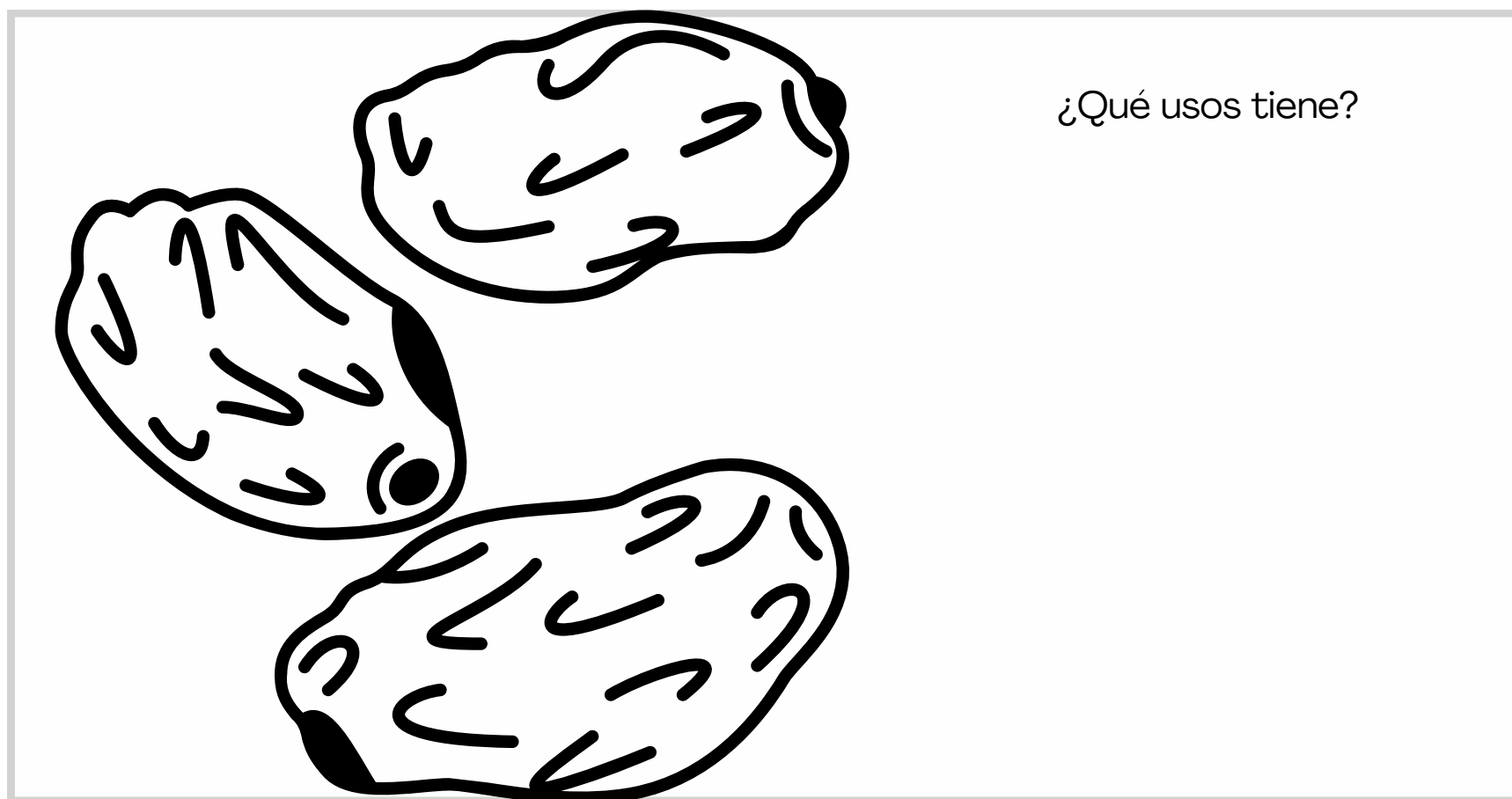


Opción 1	Opción 2
nocivo	saludable
dulce	salado
blanco	café
ovoide	cuadrangular
pequeño	grande
liso	rugoso

PDA.3.L.5 Descripción de objetos, lugares y seres vivos.

Actividad de trabajo "Investiguemos"

Además de fáciles de hacer y deliciosas, los ingredientes de estas jaleas tienen grandes propiedades que nuestras comunidades aprovechan para mantenerse sanas. Pregunta a tus familiares sobre los diversos usos que les dan a los diferentes ingredientes. También puedes preguntar si los conocen por otro nombre. Escribe tus hallazgos en los recuadros y colorea los dibujos.



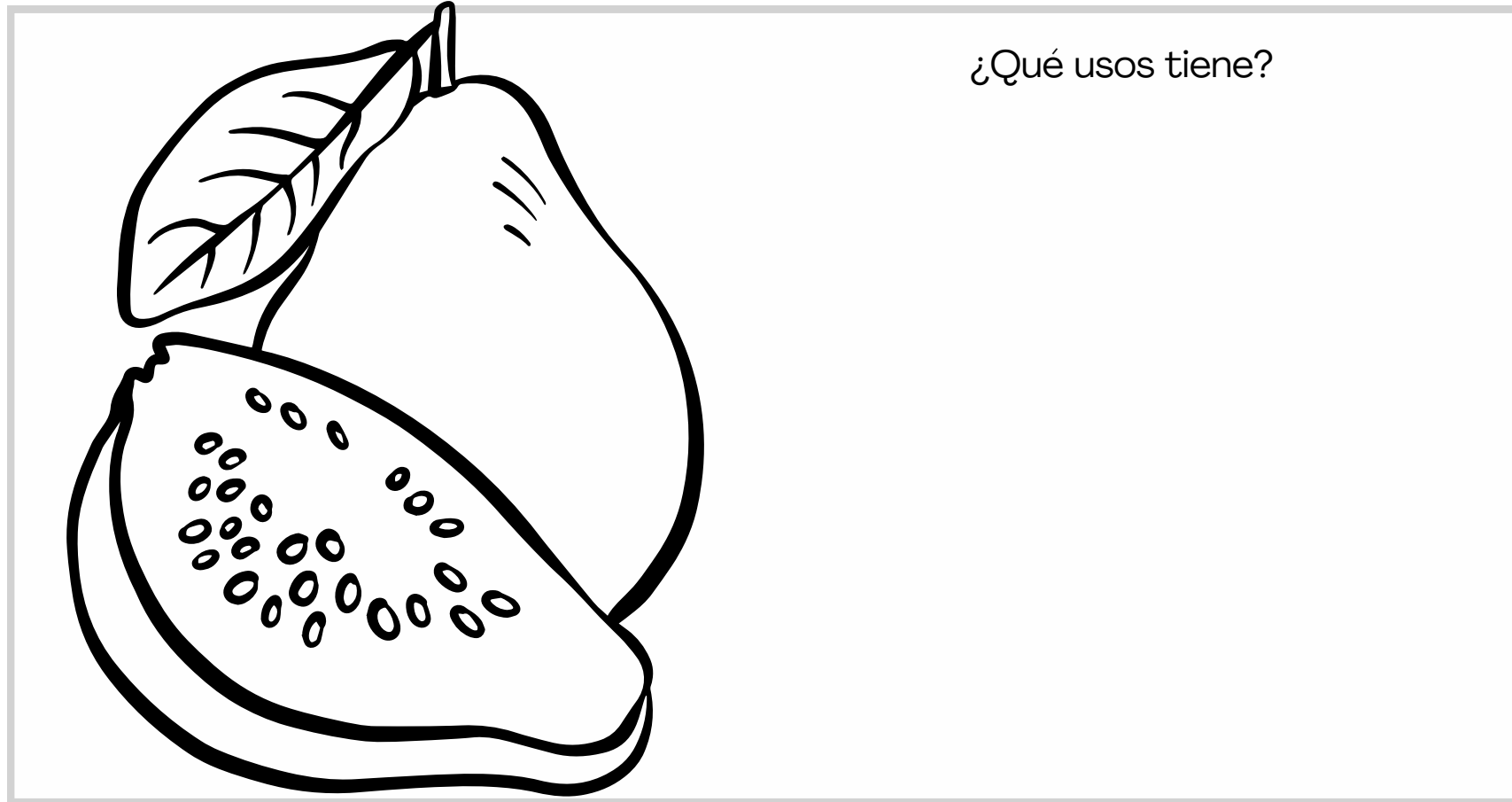
PDA.3.S.5 Objetos del entorno: características, propiedades, estados físicos y usos en la vida cotidiana.





Actividad de trabajo "Investiguemos"

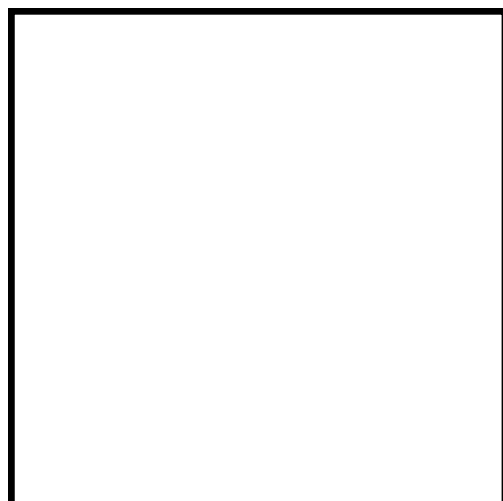
Además de fáciles de hacer y deliciosas, los ingredientes de estas jaleas tienen grandes propiedades que nuestras comunidades aprovechan para mantenerse sanas. Pregunta a tus familiares sobre los diversos usos que les dan a los diferentes ingredientes. También puedes preguntar si los conocen por otro nombre. Escribe tus hallazgos en los recuadros y colorea los dibujos.



PDA3.S.5 Objetos del entorno: características, propiedades, estados físicos y usos en la vida cotidiana.

Actividad de trabajo “mil nombres”

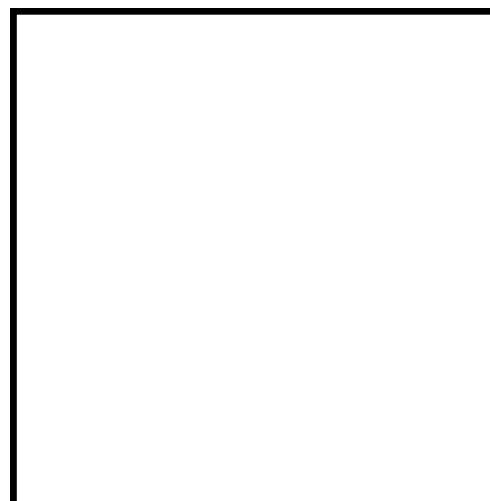
¿Conoces otras formas de nombrar a los ingredientes? ¡Compartelas! Escribe y dibuja en los recuadros.



Ingrediente 1

Nombre en lengua originaria:

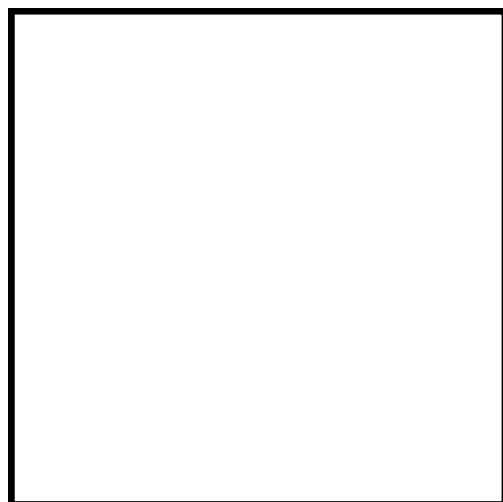
Otros nombres:



Ingrediente 2

Nombre en lengua originaria:

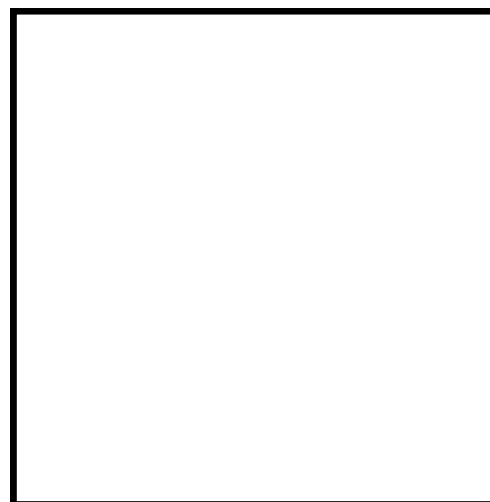
Otros nombres:



Ingrediente 3

Nombre en lengua originaria:

Otros nombres:



Ingrediente 4

Nombre en lengua originaria:

Otros nombres:



Horchatas

» RECETA: HORCHATA DE ARROZ CON CANELA

Ingredientes:

- 50 gramos de arroz (de preferencia integral)
- 1 litro de agua
- 1 cucharadita de canela

Utensilios:

- recipiente para remojar los cereales o semillas
- licuadora
- manta de cielo o colador
- cucharas
- palitas miserables

Procedimiento:

1. Colocar en una cazuela el arroz y cubrirlo con agua. Cocer durante 30 minutos y colar.
2. Cuando esté frío, licuar el arroz con un litro de agua y la canela.
3. Colar usando un colador con una gasa.



PDA.5.H.9 Capacidades, habilidades y destrezas motrices.





» RECETA: HORCHATA DE AVENA CON DÁTILES

Ingredientes:

- 50 gramos de avena
- 1 litro de agua
- 6 dátiles

Utensilios:

- recipiente para remojar los cereales o semillas
- licuadora
- manta de cielo o colador
- cucharas
- palitas miserables

Procedimiento:

1. Remojar la avena y los dátiles durante 6-12 horas.
2. Licuar la avena y los dátiles con medio litro de agua hasta que quede muy fino.
3. Añadir el resto del agua y volver a licuar
4. Colar usando un colador con una gasa.



PDA.5.H.9 Capacidades, habilidades y destrezas motrices.

» RECETA: HORCHATA DE ALMENDRA CON CACAO

Ingredientes:

- 100 gramos de almendras peladas
- 1 cucharada de semillas de cacao
- 1 litro de agua

Utensilios:

- recipiente para remojar los cereales o semillas
- licuadora
- manta de cielo o colador
- cucharas
- palitas miserables

Procedimiento:

1. Remojar las almendras y las semillas de cacao durante 6-12 horas.
2. Licuar las almendras con 750 mililitros de agua.
3. Añadir el resto del agua y volver a licuar.
4. Colar usando un colador con una gasa.



PDA.5.H.9 Capacidades, habilidades y destrezas motrices.





» RECETA: HORCHATA DE AMARANTO CON MAÍZ

Ingredientes:

- 30 gramos de amaranto
- 20 gramos de maíz tierno
- 1 litro de agua

Utensilios:

- recipiente para remojar los cereales o semillas
- licuadora
- manta de cielo o colador
- cucharas
- palitas miserables
- olla

Procedimiento:

1. Colocar en una olla el maíz y cubrirlo con agua. Cocer durante 20 minutos y colar.
2. Remojar el amaranto durante 6-12 horas.
3. Una vez frío, licuar el amaranto y el maíz con medio litro de agua.
4. Añadir el resto del agua y volver a licuar.
5. Colar usando un colador con una gasa.



Arroz y canela

El arroz es un cereal rico en nutrientes y minerales como la riboflavina, retinol, calcio, magnesio, fósforo. Además, entre las características de este grano destacan el reducido número de calorías que posee, la cantidad de moderada de carbohidratos y el importante aporte de azúcares que otorga a los consumidores, su bajo costo y propiedades nutricionales.

Un subproducto de este grano es la harina de arroz, que se utiliza dentro de la industria en el proceso de fabricación de productos pasteurizados por ejemplo: **chichas**, bebidas, malteadas, productos cárnicos congelados, fábrica de dulces y galletas.

Por su parte, las galletas de arroz contienen muy baja cantidad de grasas y azúcares. Aportan proteínas, hidratos de carbono, hierro, fósforo, vitamina B y calcio, y lo mejor es que producen mucha saciedad.*

chicha.

Nombre que reciben diversas variedades de bebidas derivadas principalmente de la fermentación no destilada del maíz y otros cereales.



* Mendoza Avilés, H. E., Loo Bruno, A. C., & Vilema Escudero, S. F. (2019). El arroz y su importancia en los emprendimientos rurales de la agroindustria como mecanismo de desarrollo local de Samborondón. *Universidad y Sociedad*, 11(1), 324-330.





La canela se obtiene de la corteza de un árbol que llega a crecer hasta 13 metros. La canela se emplea para diversas cosas. Por ejemplo, la corteza molida se utiliza para dar sabor a postres, pasteles, dulces o como condimento. En cambio, la corteza no molida se usa en infusión (el té de canela) para tratar la gripe y mitigar los malestares durante los resfriados.

También se han utilizado extractos de canela en la medicina tradicional para tratar problemas gastrointestinales y para ayudar a combatir la diarrea y las náuseas matutinas; así como para prevenir el sangrado en las hemorragias nasales o en menstruaciones abundantes. La canela también es un remedio tradicional para el dolor muscular y en zonas rurales se usa para inducir el sueño a los niños.**



¡Ojo!

El nombre científico de la canela es *Cinnamomum verum*.

Cinnamomum proviene del griego “Kinnamon” que significa madera dulce. Y *verum* se deriva del latino “verus” que quiere decir verdadero

** INECOL, 2017. Canela.



PDA.5.S.3 Alimentación saludable: características de la dieta correcta, costumbres de la comunidad, riesgos del consumo de alimentos ultra procesados, y acciones para mejorar la alimentación.

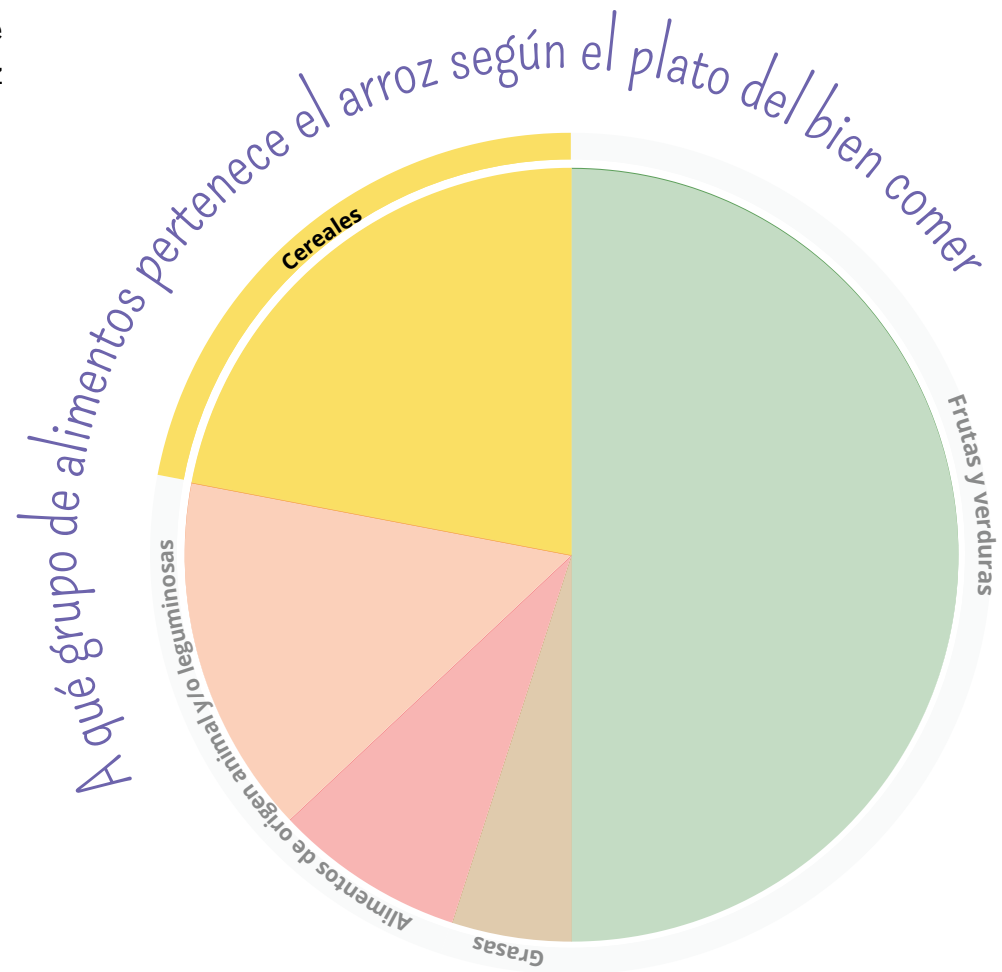
El arroz es un alimento considerado, de acuerdo al Plato del Bien Comer, un cereal.

Es un alimento de fácil digestión; de ahí que, el arroz hervido sea uno de los primeros alimentos sólidos que se recomienda ingerir después de haber atravesado por un cuadro diarreico. Se sugiere combinarlo con leguminosas para aumentar su capacidad nutritiva y lograr proteínas mejor asimilables para el cuerpo.

De acuerdo con el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, una porción de arroz corresponde a 1/4 taza.

También se recomienda su consumo:

- Para recuperar la mucosa intestinal tras una colitis y/o gastroenteritis.
- Para mantener controlada la presión arterial, ya que es uno de los alimentos más bajos en sodio.
- En casos de exceso de ácido úrico, debido a su escaso contenido de proteínas.





Las leches o las horchatas son bebidas refrescantes, constituyen una fuente de sabores, elementos nutritivos variados.

Podemos obtener tres tipos de horchatas vegetales, en función de los grupos alimentarios, de legumbres, cereales o pseudocereales, frutos secos.

Este tipo de bebidas son ligeras, no contienen lactosa, ni colesterol, ni antibiótico, ni hormonas de origen animal y dan equilibrio orgánico en su conjunto.

También ayudan a generar convivencia, pues son realizadas artesanalmente en casa, ya que las empaquetadas son mucho más caras y no sabemos cómo son elaboradas.



Actividad de trabajo “La dieta de los mexicanos”

¡Los seres humanos basamos nuestra dieta en diferentes alimentos según su disponibilidad en el entorno. Por ejemplo, la dieta de los pueblos prehispánicos en México incluía guajolotes, pescados, camarones, iguanas, insectos y otros animales, así como hongos, maíz, tomate, frijol, calabazas, chiles, aguacate y cacao. En la actualidad se tiene mayor acceso a una amplia variedad de alimentos cuya combinación proporciona distintos nutrimentos. Conocerlos ayuda a integrarlos en la alimentación cotidiana, identificar cuáles son más saludables y cuáles hay que limitar su consumo para tener una dieta correcta.



1. Con esto en mente reflexiona sobre las siguientes preguntas.

- a) ¿Qué alimentos se producen en tu localidad y cuáles de ellos consumes?

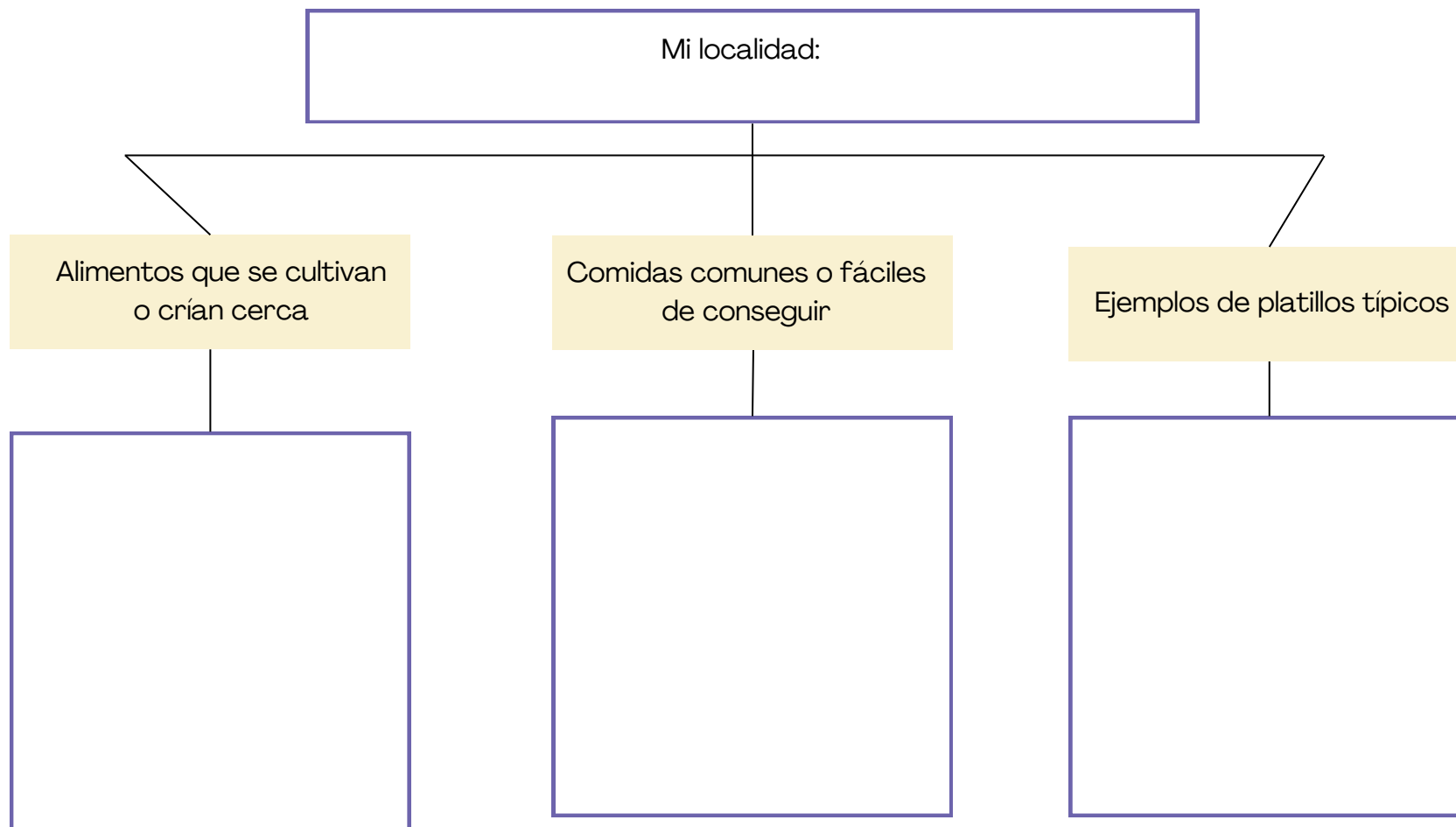
- b) ¿Cuál es su relevancia de los alimentos que se producen en tu comunidad para la dieta de los mexicanos?

- c) ¿Consideras importante consumir todos los alimentos que se producen en tu comunidad? Explica por qué.





2. Completa el esquema con ejemplos de alimentos comunes de tu localidad



PDA.5.L.3 Participación en debates sobre temas de interés común.

3. Comenta con un compañero los alimentos que anotaron en los recuadros y respondan

a) ¿A qué grupos alimentarios pertenecen? (cereales, frutas, verduras, etcétera)



b) ¿Qué beneficios para la salud tiene consumirlos? ¿Hay algún riesgo de ingerirlos en exceso?

4. Elige un platillo emblemático de tu localidad y completa la ficha, menciona si los ingredientes son locales o no.

Platillo:	Ingredientes:
Beneficios y riesgos de consumirlo en exceso:	

PDA.5.L.9 Exposición sobre temas relacionados con el cuidado de la salud.





Actividad de trabajo “Compartiendo recetas”

Pregunta a tus familiares si conocen más platillos saludables que contengan arroz o canela. Usa esta plantilla para compartir la receta.

RECETA DE:

DIBUJO

2.L.5 Representación gráfica de ideas y descubrimientos, al explorar los diversos textos que hay en su comunidad y otros lugares.

2.S.2 Saberes familiares y comunitarios que resuelven situaciones y necesidades en el hogar y la comunidad.

DIBUJOS DE LOS INGREDIENTES:

2.L.5 Representación gráfica de ideas y descubrimientos, al explorar los diversos textos que hay en su comunidad y otros lugares.





DIBUJOS DEL PROCEDIMIENTO:

1	2
3	4
5	6

2.L.5 Representación gráfica de ideas y descubrimientos, al explorar los diversos textos que hay en su comunidad y otros lugares.

Vinagretas

» RECETA: VINAGRETA DE FRESAS

Ingredientes:

- 100 mililitros de aceite de oliva
- 1 cucharada de miel
- 6 limones
- 250 gramos de fresas
- Pimienta
- Sal

Procedimiento:

1. Desinfectar las fresas y secar muy bien
2. Licuar las fresas y reservar
3. Exprimir los limones. Agregar el aceite en forma de hilo, hasta conseguir que la mezcla se integre completamente.
4. Agregar la miel
5. Agregar las fresas y revolver hasta homogeneizar la mezcla
6. Colocar sal y pimienta al gusto

Utensilios:

- Recipiente para desinfectar
- Recipiente para mezclar
- Licuadora
- Exprimidor de Limón
- Cuchara o pala para mezclar
- Trapos



PDA. 4.S.8 Formación de mezclas y sus propiedades.





» RECETA: VINAGRETA DE MARACUYÁ

Ingredientes:



- 2 piezas de maracuyá
- ¼ de taza de agua
- 4 cucharadas de miel
- 2 cucharadas de vinagre
- 150 mil de aceite de oliva
- Sal y pimienta

Procedimiento:



1. Licuar la pulpa de maracuyá con el agua
2. Colar para eliminar las semillas
3. Licuar la pulpa con la miel y el vinagre durante 10 segundos. Sin dejar de licuar, agregar en forma de hilo el aceite de oliva.
4. Agregar la cucharada de perejil, y sal y pimienta al gusto

Utensilios:



- Recipiente para mezclar
- Licuadora
- Colador
- Tabla
- Cuchillo



Fresa y maracuyá

La fresa es un fruto de sabor dulce que presenta un aroma carismático. Se puede disfrutar en postres y dulces, mermeladas, jaleas e, inclusive, tés e infusiones. A muchos les gustan como postre natural con azúcar o nata, en tartas, **mousses** y **suflés**. Lo mejor de todo es que además de ser una fruta deliciosa también es nutritiva y con grandes propiedades curativas.

Contiene vitamina C, potasio, ácido fólico y fibra. Es una fruta con poderosas propiedades antioxidantes y anticancerígenas. Tienen la propiedad de contrarrestar a los dañinos radicales libres de oxígeno en el cuerpo humano, de la misma manera que una dosis alta de vitamina C, estando así a la cabeza de los productos naturales antioxidantes.

La fresa además contiene ácido elágico, que se encuentra en otros frutos como las frambuesas, moras, uvas y cerezas. Este ácido actúa como un recolector, al enlazar sustancias que pueden causar cáncer, inactivándolas y reduciendo así el riesgo de cáncer*.

mousse.

Postre de origen francés, cuya base es la clara de huevo montada a punto de nieve, o la crema de leche batida, los cuales le dan consistencia esponjosa.

souflé.

Postre de origen francés preparado a base de yemas y claras de huevo mezcladas con otros ingredientes, pudiendo ser dulce o salado.



*Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2024. La más fresa de México





Es una fruta redonda y pequeña de piel gruesa, dura y resistente que se arruga cuando está madura, adoptando una coloración roja, dorada o café. La pulpa es ácida, que contiene pequeñas semillas negras comestibles, de color amarillo mostaza con intenso sabor aromático. El fruto se consume como fruta fresca o en jugo, aunque también se han desarrollado una gran diversidad de productos a base de maracuyá como helados, mermeladas, yogures, tés, néctares y pudines.

Adicionalmente, el maracuyá es una fruta muy refrescante que provee de otros compuestos nutricionalmente valiosos, como altos porcentajes de vitamina A, vitamina C, fibra y minerales como potasio, fósforo y magnesio, que son importantes para la salud humana. Presenta varias propiedades benéficas para el ser humano, tales como funciones antioxidantes, antiinflamatorias, antihipertensivas, hepatoprotectoras, antidiabéticas, sedantes y antidepresivas.

En la medicina herbolaria se ha utilizado tradicionalmente por sus actividades farmacológicas, las cuales son atribuidas a los compuestos bioactivos que se encuentran presentes en la fruta. Comúnmente se usa como diurético, digestivo, sedante y antidiarreico, así como para el tratamiento de la tos, constipación, insomnio, cólicos en infantes y dolor de articulaciones.**



** CIAD, 2022. Maracuyá: un fruto exótico saludable.

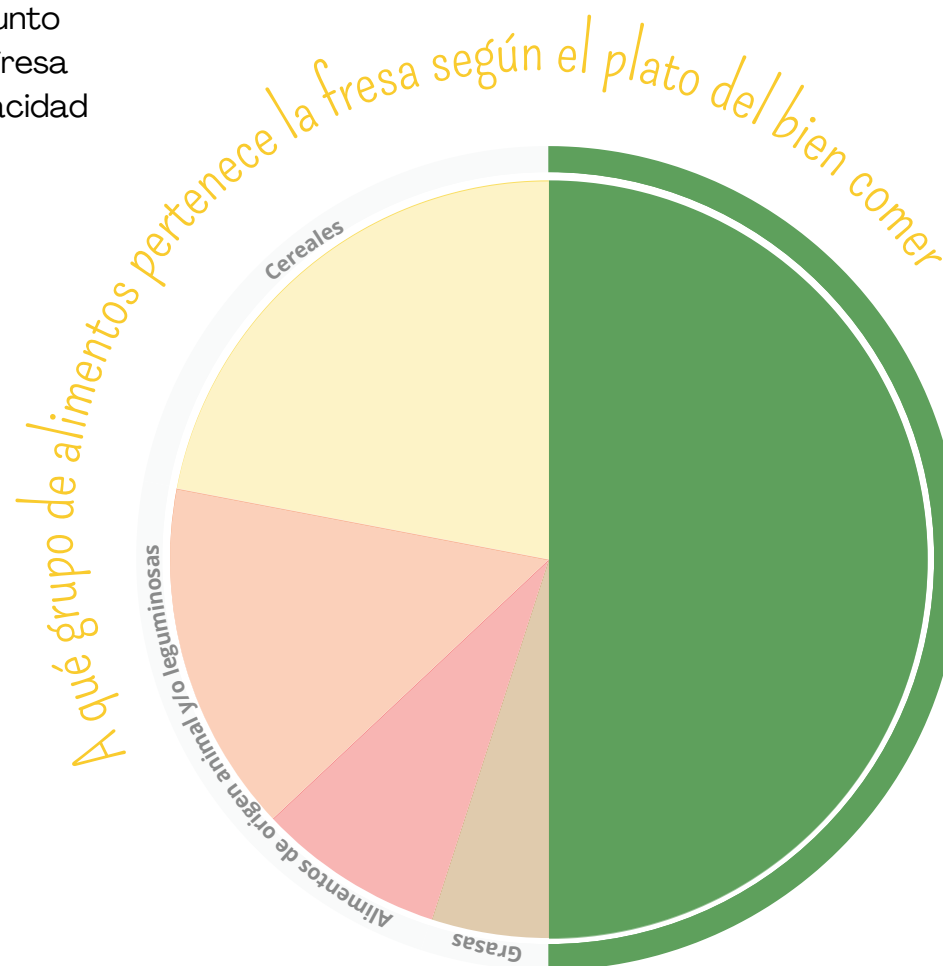
PDA 3.L.6 Comprensión y producción de textos discontinuos para organizar actividades y ordenar información.

La fresa es una de las frutas más bajas en calorías (aproximadamente 30 kcal por cada 100g). El color de la fresa es debido a un pigmento vegetal conocido como “antocianina”. Este pigmento actúa como un poderoso antioxidante, además de reducir la síntesis de colesterol en e hígado.

El poder antioxidante de la antocianina, en conjunto con su alto aporte de vitamina C hacen que la fresa sea considerada como la fruta con mayor capacidad antioxidante.

La fresa es indicada es casos de:

- Arteroesclerosis y cáncer, por su poder antioxidante.
- Exceso de ácido úrico (gota y artritis úrica, por su propiedad diurética.
- Estreñimiento. por su contenido de fibra.





La vinagreta es una mezcla de ácido más grasa, que se utiliza en ensaladas, con diferentes ingredientes desde hojas verdes hasta frutas, así como en verduras.

Las vinagretas también se utilizan para marinar carnes, blancas o rojas y algunas veces para quesos.

La fórmula de una vinagreta base es una parte de vinagre y tres partes de aceite, agregando un poco con sal y pimienta. A esta vinagreta base se puede agregar especias aromáticas, hierbas frescas, frutos secos (nuez, almendra, ajonjolí, pepita de girasol, etc.)



Algunos consejos que valen la pena recordar: Si agregamos un poco de mostaza, ayuda a evitar que el aceite vinagre se separen. También agrega un sabor suave equilibrio dulce con un poco de ácido. Si se añade miel para endulzar agregar un poquito más de vinagre o limón para que sea menos empalagoso. En caso de exceso de vinagre a la ensalada la única forma de mejorarla es agregar más vegetales.



Actividad de trabajo "Vinagreta para todos"

¡A Paola le encantaron las vinagretas! Se emocionó tanto, que decidió preparar unas para la fiesta de cumpleaños de su tía. A la fiesta están invitadas 54 personas. Si la receta que realizamos en la escuela es para 18 personas, ¿qué cantidad de cada ingrediente va a necesitar Paola?

Ingrediente	Para 18 personas	Para 54 personas
Fresas	250 gramos	
Maracuyá	2 piezas	
Miel	4 cucharadas	
Aceite de oliva	2 cucharadas	

PDA. 4.L.4 Comprensión y producción de textos expositivos en los que se planteen: problema-solución, comparación-contraste, causa-consecuencia y enumeración.





Usando diferentes herramientas de medición, llena la siguiente tabla de conversiones:



Ingrediente	Tazas	Gramos	Cucharadas
aceite de oliva	1		
agua	1/2		
miel		100	
vinagre			4

PDA. 4.S.12 Suma y resta, su relación como operaciones inversas.

Paola fue al mercado de su comunidad y pidió un tanto de cada ingrediente. Ayúdala a calcular los pesos que tendrá que pagar por todas sus compras.



Ingrediente	Precio	Se pidió	Total a pagar
fresa	50 pesos x 1 kilo	3 kilos	
maracuyá	70 pesos x 1 kilo	1/2 kilo	
Agua	6 pesos x 1 litro	10 litros	
aceite de oliva	90 pesos x 1 litro	2 litros	





Actividad de trabajo “ mil palabras ”

¿Conoces otras formas de nombrar a los ingredientes? Compartelas! Dibujalos y escribe los diferentes nombres con los que se conocen.

Ingrediente 1

Nombre en lengua originaria:

Otros nombres:

Ingrediente 2

Nombre en lengua originaria:

Otros nombres:

Ingrediente 3

Nombre en lengua originaria:

Otros nombres:

Ingrediente 4

Nombre en lengua originaria:

Otros nombres:

Actividad de trabajo “Compartiendo mi receta secreta”

¿Conoces más recetas saludables que contengan fresa o maracuyá? Usa esta plantilla para compartir tus conocimientos

RECETA DE: _____



PEGAR FOTO O DIBUJO

INGREDIENTES



- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

UTENSILIOS



- _____
- _____
- _____

TIEMPO DE PREPARACIÓN



CONSERVACIÓN







DIBUJOS DE LOS INGREDIENTES:

PROCEDIMIENTO



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____

Observaciones

Chamoy

» RECETA

Ingredientes:



- ½ taza de flor de jamaica hervida
- 2 tazas de agua potable
- 200 gramos de ciruela pasa sin hueso
- 1 cucharadita de sal
- Chile en polvo al gusto

Utensilios:



- recipiente para colocar la flor de jamaica y la ciruela-pasa
- licuadora o molcajete
- cuchara o pala para mezclar
- báscula

Procedimiento:



1. Enjuagar la ciruela pasa.
2. Colocar en la licuadora o el molcajete ingrediente por ingrediente la flor de jamaica, el agua, el chile en polvo, la ciruela-pasa y la sal e irlos moliendo poco a poco.
3. Probar para sentir la sazón de la salsa.
4. ¡La salsa ya está lista!





Flor de jamaica y ciruela pasa

La jamaica es una pequeña flor que pertenece a la familia de los tulipanes. Esta planta puede crecer como arbusto de aproximadamente 3 m. de altura. Es una flor cardosa, cada flor tiene aproximadamente siete pétalos y la planta tiene largas espinas que rodean a la flor y tallo, la flor de color rojo, de 3 a 4 cm. de largo. Se cultiva para obtener cálices frescos que son deshidratados y que se utilizan principalmente para la preparación de bebidas frescas e infusiones. El color rojo persistente en sus cálices que le da sabor y color a las bebidas preparadas e infusiones, se debe al contenido de antocianinas y el sabor ácido al contenido de ácidos orgánicos como el ácido cítrico.

La flor de jamaica contiene vitaminas (A, C, B1, E) y minerales como el hierro, fósforo y calcio. Es una fibra natural, conteniendo propiedades antioxidantes, antisépticas, purgativas, diuréticas, astringentes, emolientes, sedantes, bactericidas, antimicóticos, hipocolesterolémicos, diuréticos, antiinflamatorios, antihipertensivos, entre otros. Las cuales tienen diversos efectos benéficos para la salud.*



¡Ojo!

Los extractos de jamaica exhiben efectos anticancerígenos. disminuyen la viscosidad sanguínea, coadyuvando en el tratamiento de enfermedades cardiovasculares como la hipertensión. También ejerce protección contra el daño hepático.



*Sumaya Martínez, Ma. Teresa, et al. (2014). Potencial de la jamaica (*hibiscus sabdariffa* L.) en la elaboración de alimentos funcionales con actividad antioxidante.

La ciruela, como la mayoría de las frutas, está constituida principalmente por agua, hidratos de carbono, y su contenido en proteínas y grasas es prácticamente nulo.

Su riqueza reside en el contenido de fibra y otros elementos protectores como lo son los antioxidantes y las ciruelas contienen varios como la provitamina A, las antocianinas, algunos polifenoles y taninos, que le dan su característico color rojo y en ocasiones morado.

Además, las ciruelas son ricas en potasio, mineral que favorece el equilibrio de minerales en las células y con ello ayuda a tener un mejor control del sodio en la sangre.

Como la mayoría de las frutas, se recomienda consumir la ciruela fresca, bien lavada y es una excelente opción para consumir rápidamente entre comidas, pero también se puede consumir en mermeladas y jugos.

Cuando la ciruela se consume desecada, es decir, como ciruela pasa, disminuye su contenido de algunos antioxidantes, sin embargo algunos siguen estando activos y es una opción para alcanzar las más de cinco porciones o 400 gramos mínimos al día que se recomiendan.**



** Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2019). Ciruela mexicana dulce y jugosa





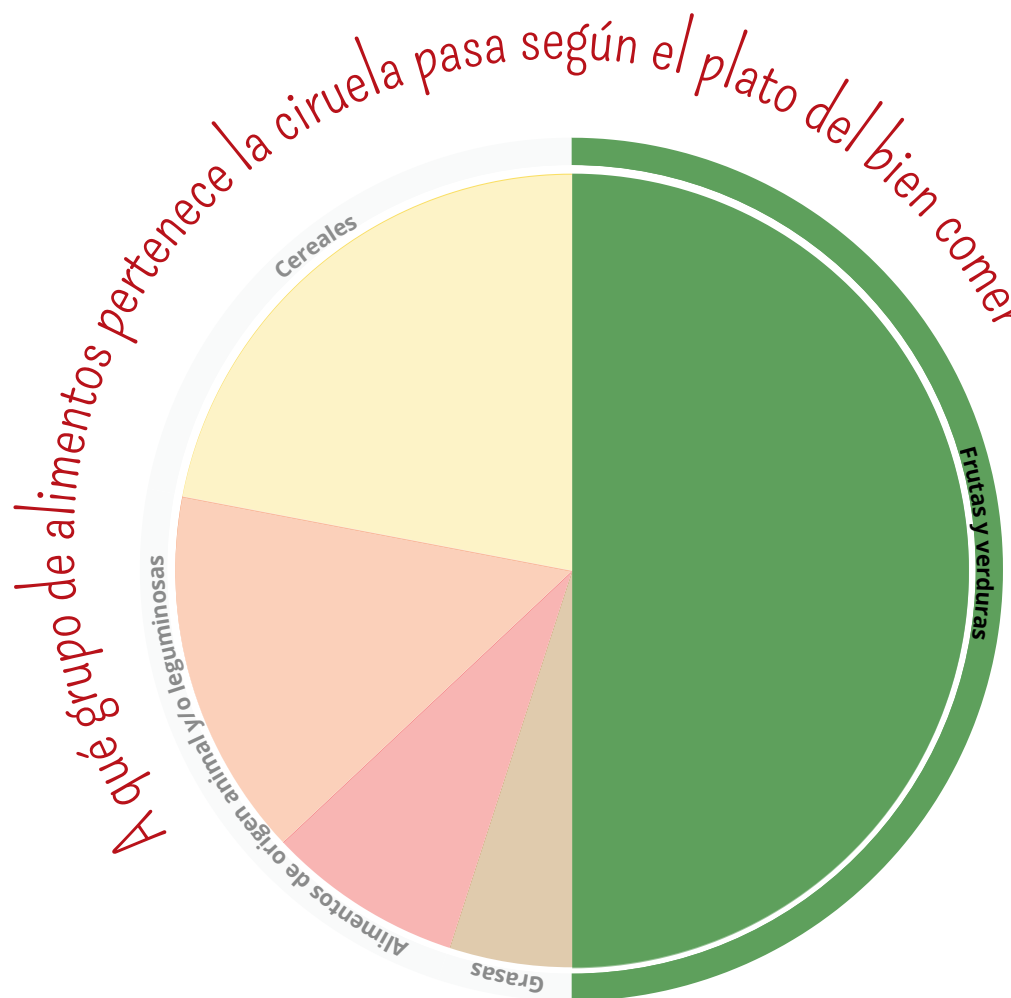
La ciruela destaca por su propiedad laxante, pues el tipo de fibra que contiene es soluble y aumenta el volumen de las heces, favoreciendo la evacuación. También, absorbe el colesterol y las sales biliares que se eliminan a través de las mismas.

Además, contiene una sustancia que estimula el movimiento peristáltico del intestino, facilitando el tránsito de las heces en su interior.

La ciruela es suavemente diurética, depurativa y desintoxicante.

El consumo habitual de ciruelas, tanto frescas como deshidratadas, constituye un hábito preventivo para las personas que tienen un mayor riesgo de padecer cáncer de colon, ya sea por causas genéticas (pólipos intestinales) o adquiridas (alimentación escasa en fibra vegetal, estreñimiento crónico o divertículos del colon).

De acuerdo con el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, una porción de ciruela pasa corresponde a 7 piezas.



El chamoy en México es una salsa con sabor agridulce y picante, la cual se aplica tanto a frutas, bebidas, botanas o solo.

Es una mezcla que se dice se originó en Asia, con una ciruela que se pone en salmuera, llamada umeboshi. En Mexico lo preparamos con diferentes ingredientes, desde la jamaica, ciruela pasa, o chabacano deshidratado, o tamarindo, sal, chile piquín o de árbol, o una mezcla de ellos. Algunos le agregan vinagre, para darle acidez. Es recomendable colocarla en verduras o alimentos que no sean dulces.

Los chamoy procesados industrialmente contienen químicos y azúcares refinados que pueden llegar a molestar el sistema digestivo.





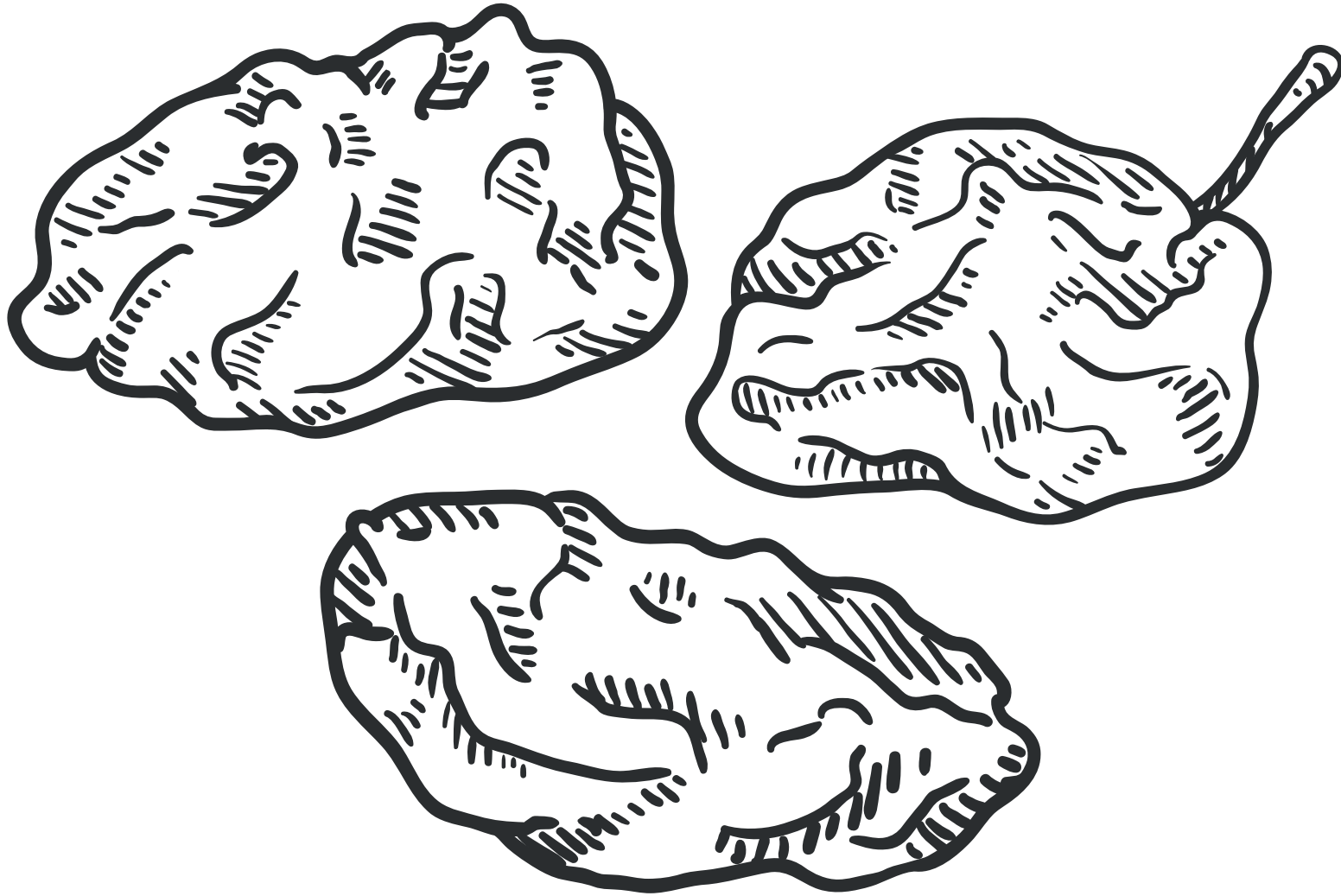
Actividad de trabajo “Colorín colorado”

Colorea el dibujo y escribe el nombre del ingrediente con ayuda de tu maestra.



F _ _ _ r de j _ _ _ _ _ _ _ _ a

Colorea el dibujo y escribe el nombre del ingrediente con ayuda de tu maestra.



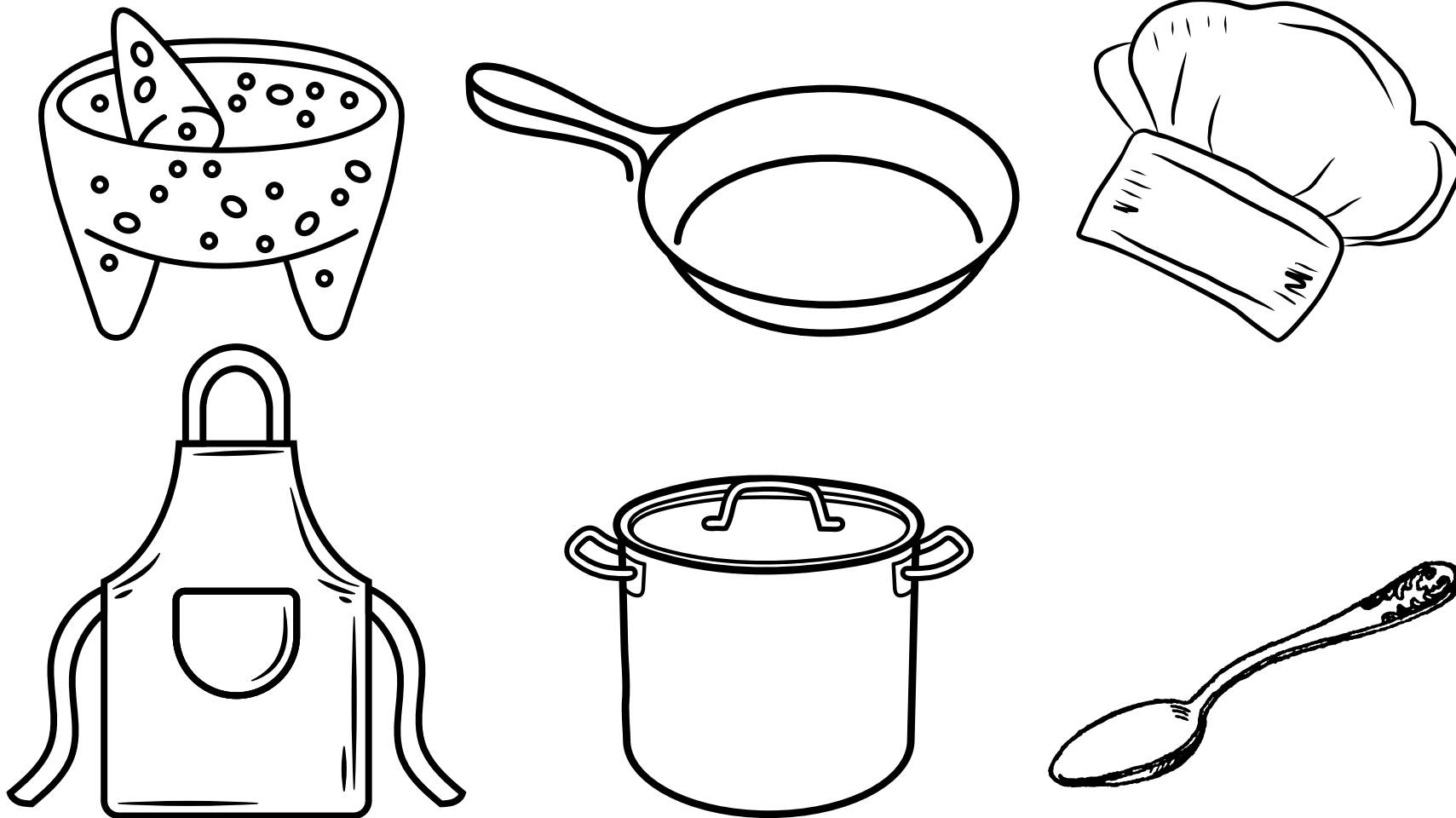
C _ _ _ _ _ a p _ _ _ _ a





Actividad de trabajo “ utensilios de cocina ”

Observa las imágenes, encierra los utensilios de cocina que utilizaste durante la preparación de la salsa tipo chamoy y tacha los que no. Además ponle color a los dibujos.



Delicias de amaranto

» RECETA: TORTITAS DE AMARANTO

Ingredientes:

- amaranto reventado
- cebolla morada
- zanahoria
- aceite
- huevo
- sal
- si es necesario harina de amaranto

Procedimiento:

1. Desinfectar las zanahorias.
2. Después de desinfectar la zanahoria se ralla muy finamente.
3. Todos los ingredientes los agregamos en un recipiente dónde se pueda mezclar con facilidad.
4. Se coloca un sartén en el fuego y cuando este caliente se vierte un poco de aceite.
5. Se forman tortitas con la mezcla que realizamos antes y las colocamos en la sartén, pasado aproximadamente 3 minutos le damos vuelta para dorar el otro lado, cuando estén doradas de los dos lados las colocamos en un papel absorbente, las dejamos unos minutos y listo, las servimos con una ensalada.

Utensilios:

- recipiente para desinfectar
- recipiente para mezclar
- sartén
- plato o charola para colocar las tortitas
- cuchara o pala para mezclar
- rallador

PDA.3.L.9 Empleo de textos con instrucciones para participar en juegos, usar o elaborar objetos, preparar alimentos u otros propósitos.





» RECETA: PALANQUETAS DE AMARANTO

Ingredientes:

- 250 gramos de cacahuates
- 50 mililitros de aceite de oliva
- agua
- 154 gramos de amaranto
- 125 gramos de miel
- 6 cucharadas de semillas tostadas y frutos secos (pepitas de calabaza, semillas de girasol, ajonjolí, pasas, coco rallado...)

Utensilios:

- licuadora
- recipiente para mezclar
- recipiente para el agua
- taza medidora
- recipiente para baño María (si es necesario)
- cuchara o pala para mezclar
- charola o molde para hacer las palanqueta
- cuchillo

Procedimiento:

1. Hacer una crema de cacahuete licuando 250 gramos de cacahuates con 50 mililitros de aceite de oliva y el agua que sea necesaria hasta que quede una pasta. Los cacahuates se agregan poco a poco. Si están duros se ponen en baño maría.
2. Mezclar la crema de cacahuates con el resto de los ingredientes.
3. Colocar la mezcla en un molde y presionarla bien.
4. Refrigerar la mezcla por 45 minutos.
5. Cortar en porciones pequeñas.



PDA. 3.L.9 Empleo de textos con instrucciones para participar en juegos, usar o elaborar objetos, preparar alimentos u otros propósitos.

» RECETA: CALAVERITAS SONRIENTES

Ingredientes:

- 154 gr de amaranto
- 125 gr de miel
- 4 cucharadas de semillas tostadas y frutos secos
- Puede ser: ajonjolí, pepitas de calabaza, semillas de girasol, pasas, coco rallado o lo que tengas disponible

Utensilios:

- recipiente para mezclar los ingredientes
- molde de figuras de calaveritas
- cuchara o palita para mezclar

Procedimiento:

1. En un recipiente mezclar bien el amaranto y la miel.
2. Colocar la mezcla en un molde de calaveritas y presionarla bien.
3. Refrigerar por 20 minutos.
4. Desmoldar y decorar con las semillas y los frutos secos.





Amaranto

El amaranto es una fuente importante de proteína, calcio, hierro y otros compuestos, elementos necesarios para la alimentación humana. Puede ser utilizado en gran diversidad de productos, por ejemplo: sopas, panqués, cereal para desayuno, galletas, pastas, botanas, bebidas y confitería. El amaranto presenta además algunas propiedades para mantener la salud.



¡Ojo!

El amaranto se conoce como *huauhtli* en la lengua náhuatl y actualmente recibe el nombre de alegría en diversas regiones.



La hoja de amaranto es muy verde y tiene las ramas “delgadillas y altillas”, las hojas son “anchuelas” y sus flores son color magenta.

El amaranto presenta algunas propiedades para ayudar a mantener la salud. Puede aportar cantidades importantes de fibra dietética y vitaminas E y B, puede ser una fuente importante de niacina y lisina (para la producción de anticuerpos, de hormonas sexuales, del crecimiento y del metabolismo), así como de fósforo (para la formación de hueso y la función renal) y de magnesio (para el metabolismo del azúcar en sangre y relajante del músculo). También puede servir como ayuda a la curación de herpes.

PDA.3.E.16 Manifestaciones culturales y símbolos que identifican a los diversos pueblos indígenas, afrodescendientes y migrantes y a México como nación.

También se emplea en una gran diversidad de productos como sopas, panqués, cereal para desayuno, bollos, crepas, tostadas, tortillas, fritos, galletas, empanadas, pastas, botanas, bebidas y en confitería.

En la cocina mexicana antigua, cuando los aztecas cocían las hojas del amaranto y se las exprimían al agua para comérselas sazonándolas con sal, nombraban dicha presentación como *huauhquilitl*. Pero si este brebaje se mezclaba con masa de maíz para elaborar tortillas entonces éstas recibían el nombre de *quilxcalli*.

Por otro lado, los tamales que se hacían con el amaranto les llamaban *quiltamalli*. Comían también cierto tipo de tamales hechos de los penachos de maíz, revueltos con unas semillas de amaranto y con cerezas molidas o capulines.

También comían ciertos caldos hechos a su modo; uno de ellos se llamaba *oauhquilmolli*, elaborado de amaranto cocido y chile amarillo, tomates y pepitas de calabaza, o con *chiltecpil* solamente. Otro tipo de caldo se llamaba *ytzmiquilmolli*, iba con chile verde y era bueno comerlo. A otro se le denominaba *oauhtzontlitolnachillo*, este se hacía con las semillas del amaranto y con chile verde.*



* Mapes Sánchez, Emma Cristina (2015). Amaranto. Revista *Ciencia*. julio-septiembre.





El amaranto, por su contenido nutricional, es considerado un cereal dentro del Plato del Bien comer; sin embargo, a diferencia de otros cereales como el maíz, el trigo y el arroz, tiene un alto contenido de proteínas.

De acuerdo con el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, una porción de amaranto corresponde a 1/4 taza y esta aportará:

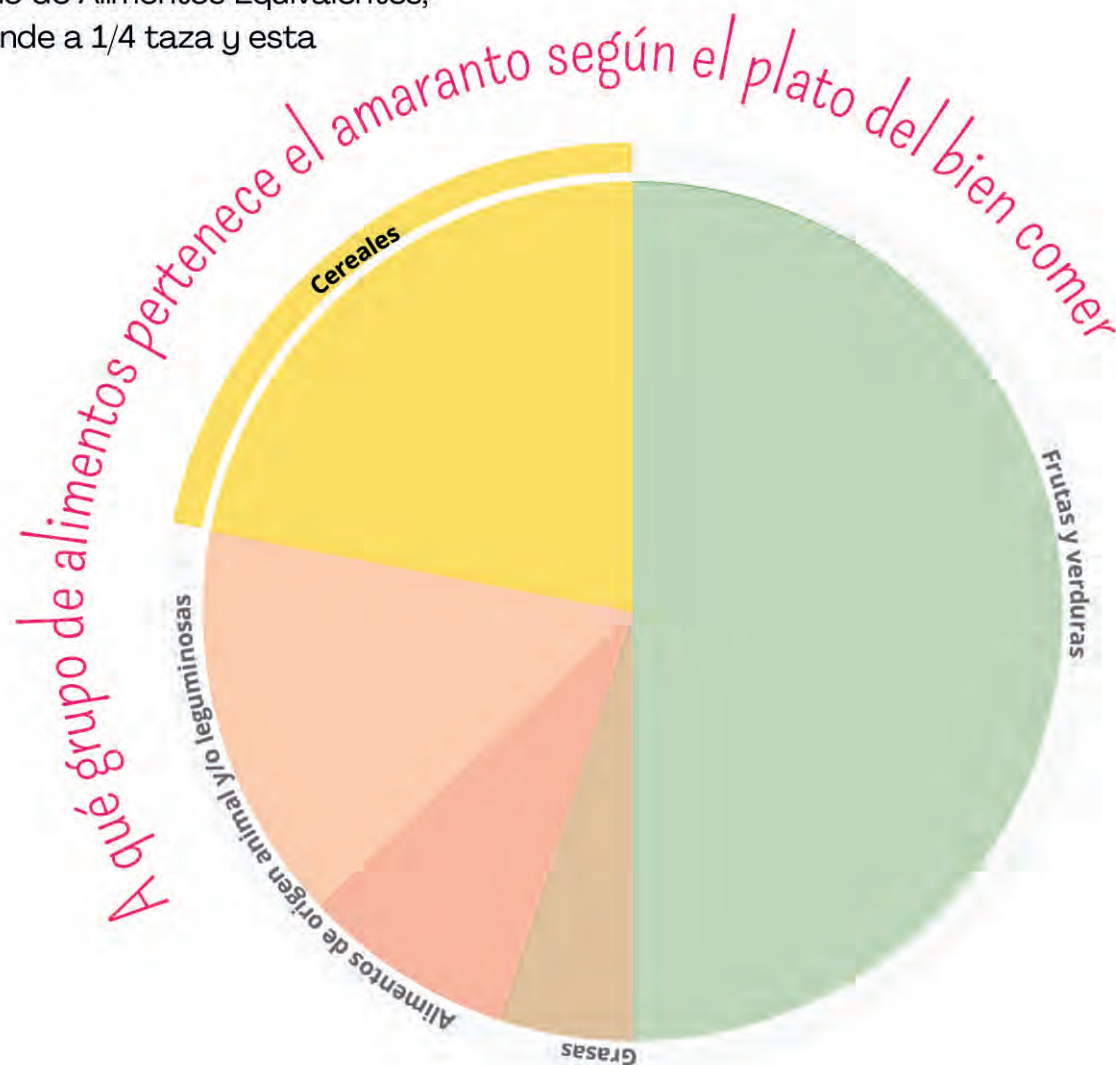
- 63 kcal
- 2.2 g de proteína
- 1.3 g de grasa
- 47.5 mg de calcio

Su contenido de sodio es nulo.



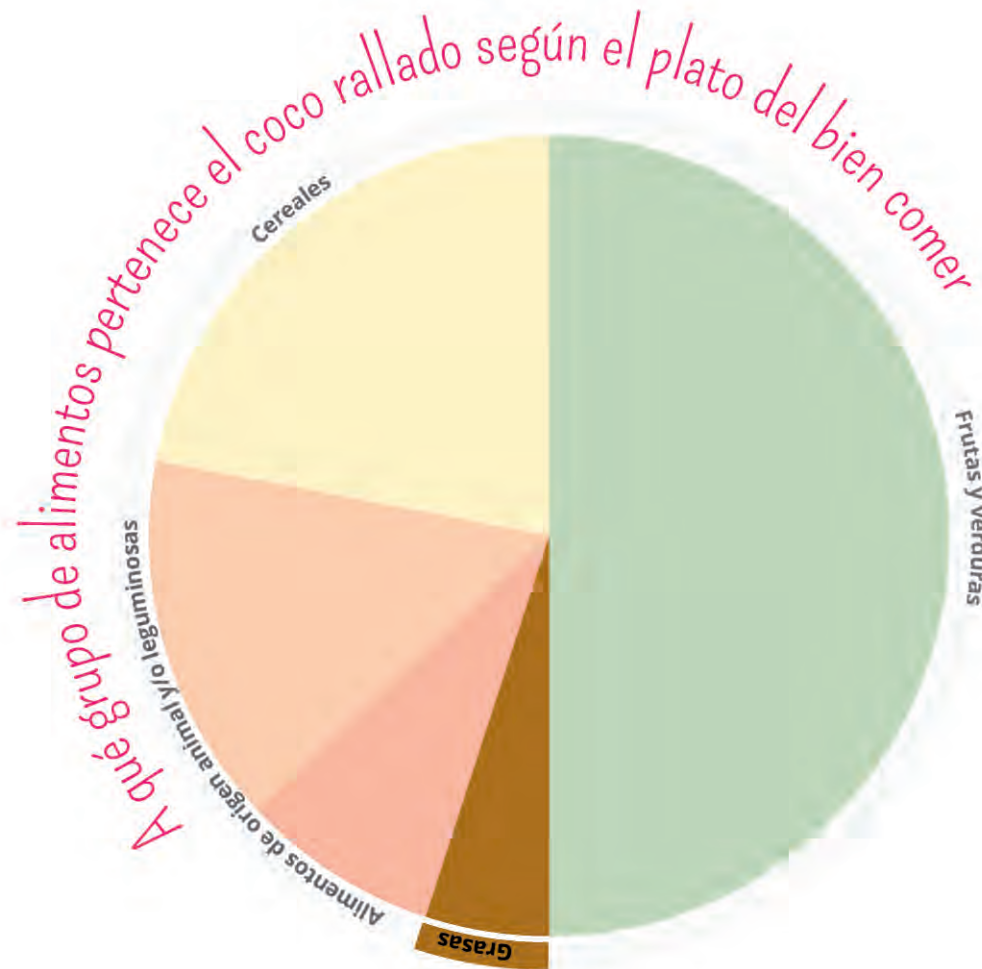
¡Ojo!

Es importante comentar que el amaranto se puede comer como parte de nuestra alimentación diaria, por supuesto sin exceder, pues es un pseudo cereal, y se comporta como cereal y se convierte en carbohidratos. También una de sus ventajas es que se puede comer dulce, salado o solo.



Semillas

COCO



El nutriente más abundante en el coco es la grasa; sin embargo, gracias a su alto contenido de hidratos de carbono, no aumenta el colesterol. También es rico en magnesio.

En nuestro organismo, la mayor parte de magnesio se encuentra en los huesos y músculos; por lo tanto, contribuye a la dureza de los huesos y al buen estado de los cartílagos que forman las articulaciones. En los músculos, la falta de magnesio produce contractura muscular.

En la etapa de la dentición infantil, favorece la buena formación del esmalte dentario.

2.H.7 Consumo de alimentos y bebidas que benefician la salud, de acuerdo con los contextos socioculturales.





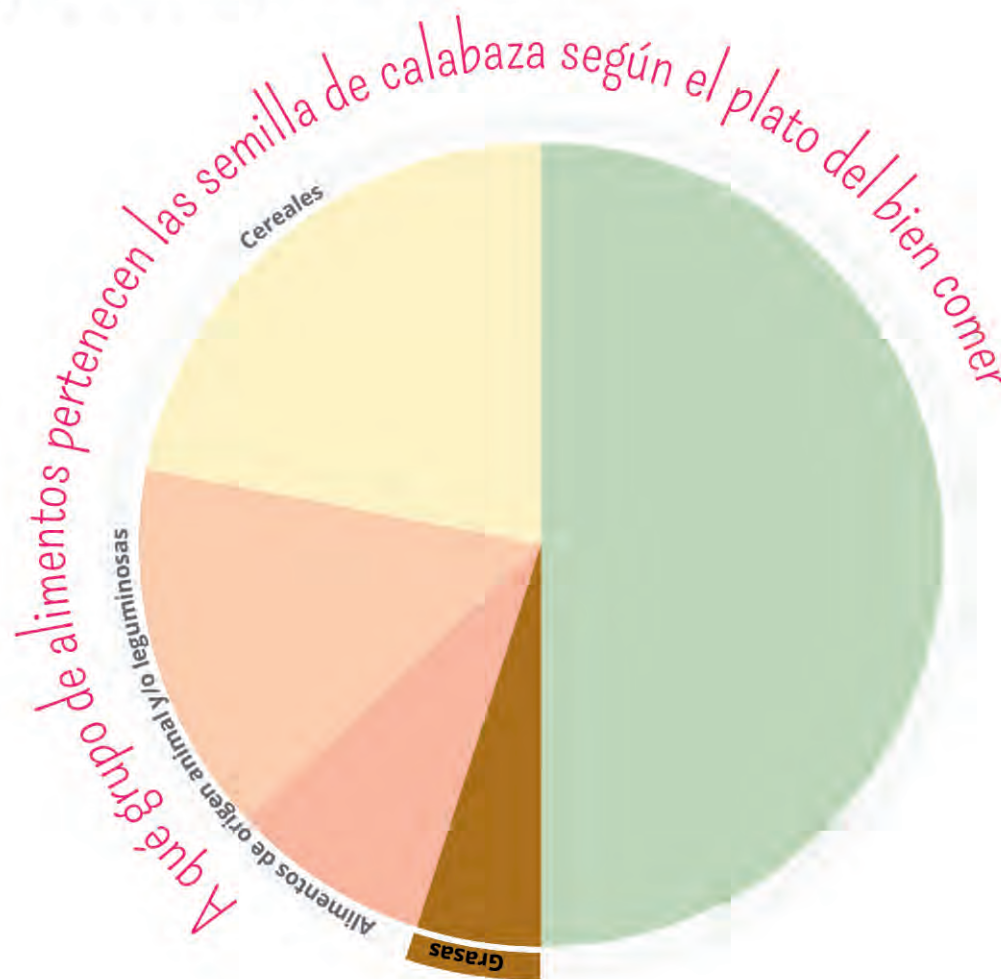
GIRASOL

La semilla de girasol contiene casi 50% de grasas saludables y un 22.8% de proteínas, cantidad muy similar a la de la carne. Es un alimento rico en Vitamina E, por lo que es un poderoso antioxidante.

Su consumo está indicado en casos de aterosclerosis y afecciones cardiacas ya que contiene ácido linoleico, que impide el progreso de aterosclerosis al disminuir el nivel de colesterol en sangre.

El ácido linoleico y la vitamina E aumentan la elasticidad de la piel, protegiendo a las células contra los efectos del envejecimiento, por lo que se recomienda su consumo en caso de eccemas, piel agrietada o reseca y dermatitis. También fortalece las uñas y el cabello, logrando disminuir el número de canas.

Se pueden consumir crudas, tostadas (aunque, si el tiempo de tostado es largo, pueden perder las propiedades), o trituradas y en puré, sobretodo están indicadas de esta forma en personas con dentadura deteriorada.

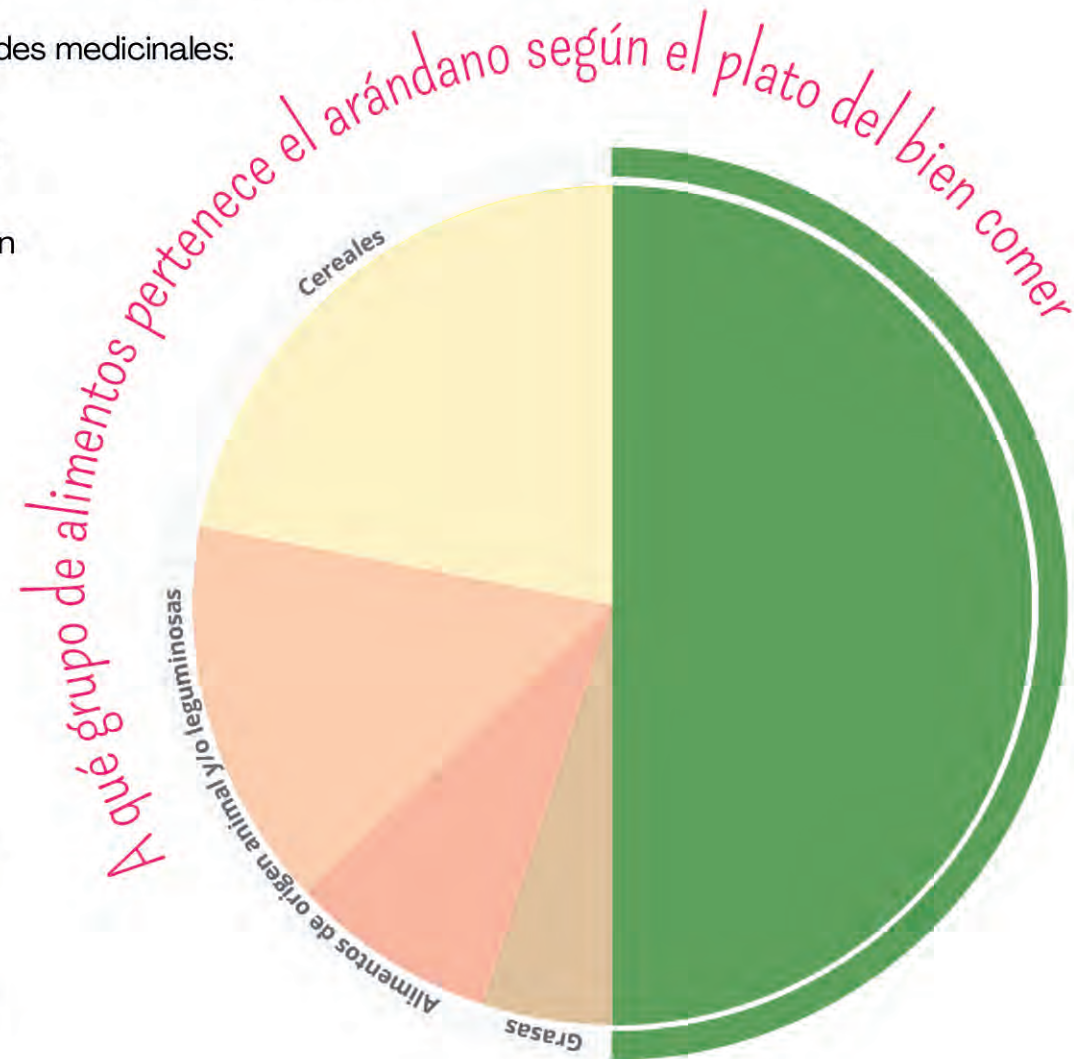


2.H.7 Consumo de alimentos y bebidas que benefician la salud, de acuerdo con los contextos socioculturales.

ARÁNDANO

El arándano posee múltiples propiedades medicinales:

- **Infecciones urinarias:** tiene acción antiséptica y antibiótica sobre las bacterias que causan infecciones en el tracto urinario, especialmente sobre la *Escherichia coli*.
- **Diarreas infecciosas:** la acción microbiana de los arándanos se manifiesta también en el tracto digestivo. Normaliza y equilibra la microbiota intestinal. Son útiles para disminuir los gases estomacales.
- **Afecciones circulatorias:** los arándanos actúan como protectores de las paredes de los vasos capilares y venosos. Se recomienda en casos de piernas pesadas, varices, flebitis y úlceras varicosas, así como hemorroides.



2.H.7 Consumo de alimentos y bebidas que benefician la salud, de acuerdo con los contextos socioculturales.





Actividad de trabajo “ayudando a las vocales”

¡Oh no, las vocales se perdieron! Ayúdalas a regresar a su sitio trazando una línea desde la vocal hasta el espacio que le corresponde y escríbela en su línea. Después, piensa en una historia que incluya este ingrediente y cuéntaselo a tus compañeros. Por último, ponle color al dibujo.



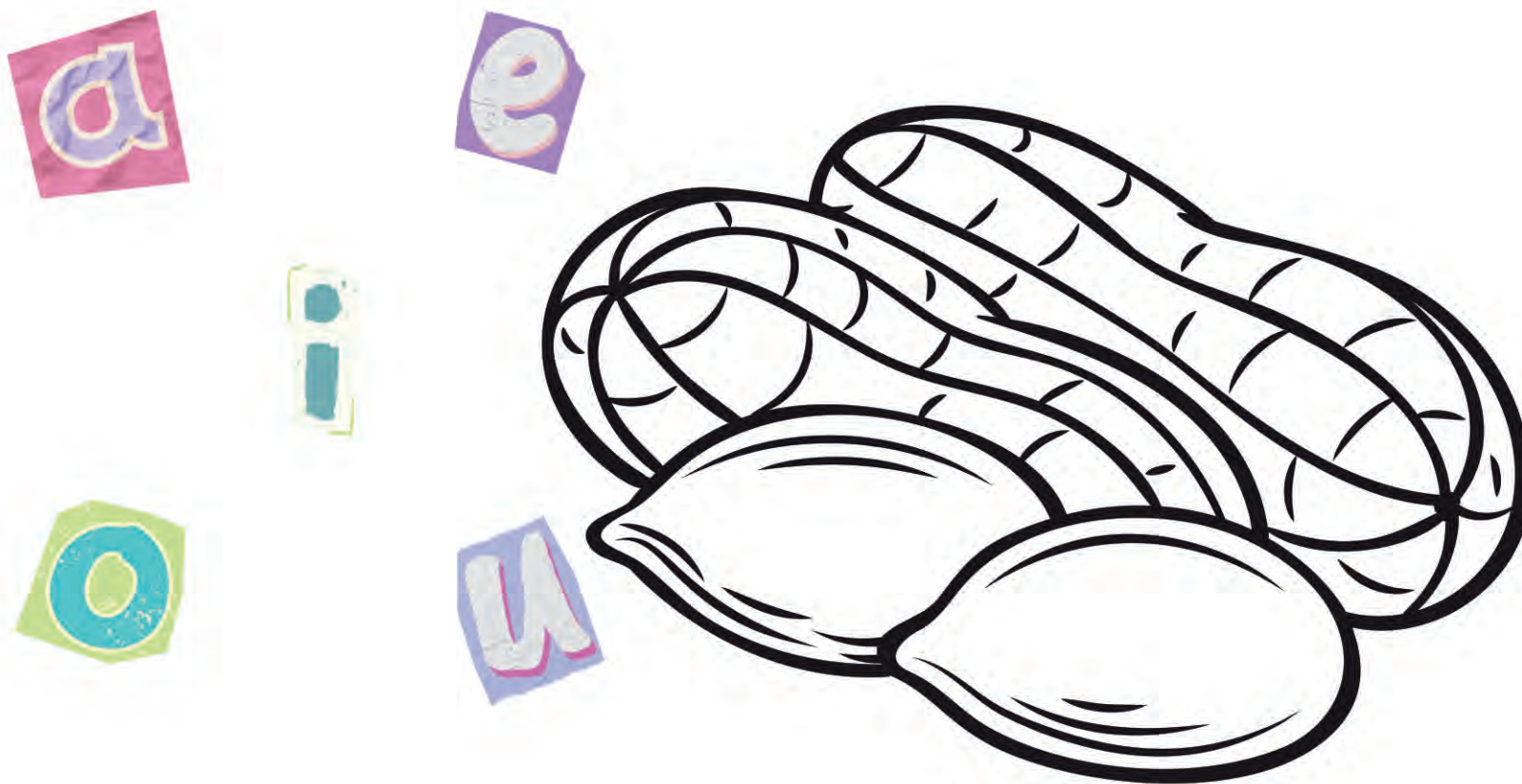
Fl ___ r d ___

___ m ___ r ___ n t ___



2.L.2 Narración de historias mediante diversos lenguajes, en un ambiente donde niñas y niños, participen y se apropien de la cultura, a través de diferentes textos.

¡Oh no, las vocales se perdieron! Ayúdales a regresar a su sitio trazando una línea desde la vocal hasta el espacio que le corresponde y escríbela en su línea. Después, piensa en una historia que incluya este ingrediente y cuéntaselo a tus compañeros. Por último, ponle color al dibujo.



C _ _ c _ _ h _ _ _ t _ _ s

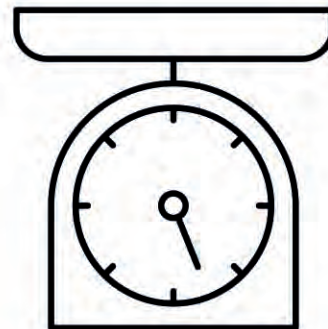
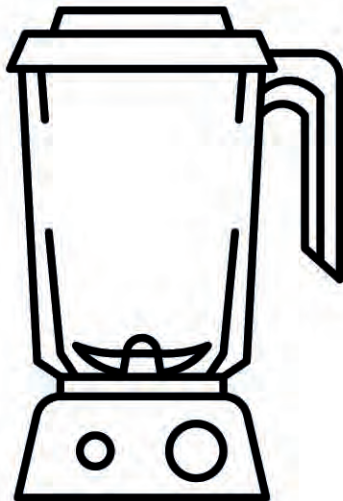
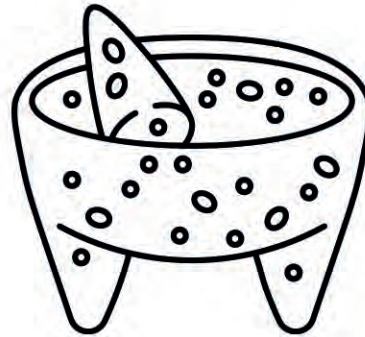
2.L.2 Narración de historias mediante diversos lenguajes, en un ambiente donde niñas y niños, participen y se apropien de la cultura, a través de diferentes textos.





Actividad de trabajo “ utensilios de cocina ”

Observa las imágenes, encierra los utensilios de cocina que utilizaste durante la preparación de las calaveritas sonrientes y tacha los que no. Además, ponle color a los dibujos.

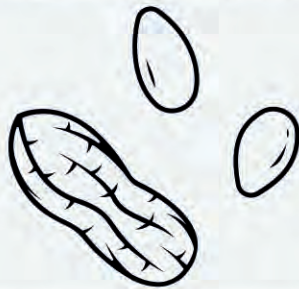


2.S.7 Clasificación y experimentación con objetos y elementos del entorno que reflejan la diversidad de la comunidad o la región.

2.S.8 Características de objetos y comportamiento de los materiales del entorno sociocultural.

Actividad de trabajo “Investiguemos”

Además de fáciles de hacer y deliciosas, los ingredientes de estas barritas tienen grandes propiedades que nuestras comunidades aprovechan para mantenerse sanas. Pregunta a tus familiares sobre los diversos usos que les dan a los diferentes ingredientes. También puedes preguntar si los conocen por otro nombre. Escribe tus hallazgos en los recuadros y colorea los dibujos.



Nombre(s) del ingrediente:

¿Qué usos tiene?



Nombre(s) del ingrediente:

¿Qué usos tiene?



Nombre(s) del ingrediente:

¿Qué usos tiene?

PDA.3.S.5 Objetos del entorno: características, propiedades, estados físicos y usos en la vida cotidiana.

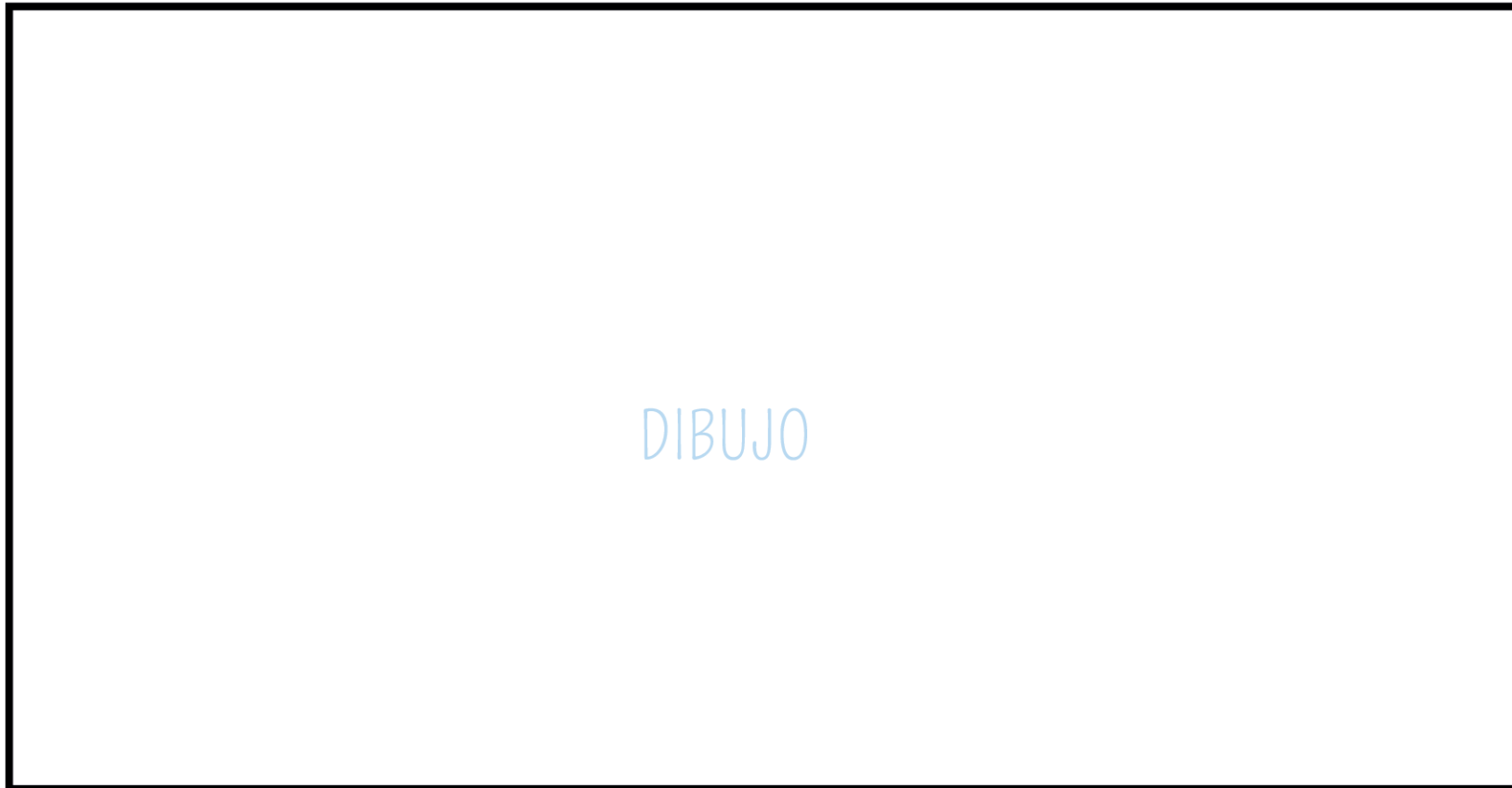




Actividad de trabajo “Compartiendo recetas”

Pregunta a tus familiares si conocen más alimentos saludables que contengan semillas. Usa esta plantilla para compartir la receta.

RECETA DE: _____



DIBUJO

2.L.5 Representación gráfica de ideas y descubrimientos, al explorar los diversos textos que hay en su comunidad y otros lugares.

2.S.2 Saberes familiares y comunitarios que resuelven situaciones y necesidades en el hogar y la comunidad.

DIBUJOS DE LOS INGREDIENTES:

2.L.5 Representación gráfica de ideas y descubrimientos, al explorar los diversos textos que hay en su comunidad y otros lugares.





DUBUJOS DEL PROCEDIMIENTO:

1	2
3	4
5	6

2.L.5 Representación gráfica de ideas y descubrimientos, al explorar los diversos textos que hay en su comunidad y otros lugares.

Actividad de trabajo “Del caos al orden”

¡Oh no!, los pasos están en desorden. Ayuda a ordenarlos colocando el número del paso correspondiente en cada cuadro.



PDA.3.S.5 Objetos del entorno: características, propiedades, estados físicos y usos en la vida cotidiana.



Medicina integrativa

Francisco Lozano Rodríguez, Fernando Alcalá Morales, Arely B. Lozano Cantú,
Jessica Martínez Bustamante y María Eufrocina Miranda Resendiz





¿Qué es la herbolaria?

La herbolaria es una tradición muy antigua, basada en el uso de plantas y hierbas para prevenir y curar enfermedades. Su importancia reside en que los conocimientos que maneja son el resultado de la experiencia de muchos años. Las plantas medicinales, se caracterizan por contener principios activos, los cuales, administrados en dosis adecuadas producen efectos curativos de las enfermedades de seres humanos y animales. Su utilidad primordial es servir como medicamento para aliviar algún padecimiento o restablecer la salud perdida, considerando a la enfermedad como un desequilibrio orgánico.

El conocimiento tradicional sobre las plantas medicinales incluye varios elementos importantes, como la clasificación de las hierbas, el reconocimiento de los lugares donde habita cada especie, las técnicas de recolección, cosecha, almacenamiento y preparación, así como los principios activos y las formas de administración a la población para vincularla recíprocamente con la vida.¹



PDA.3.H.14 Acciones individuales que repercuten en la conservación y mejora de la salud.

4.H.17 Hábitos saludables para promover el bienestar en los seres vivos.

¹ Orozco Almanza, María S; Ramos González, Roberto y Rojas Cortés, María de Jesús (2019). Botiquín de plantas medicinales.



En el caso de México, las condiciones geográficas, la diversidad climática, así como su edafología, es decir, las características físicas, químicas y biológicas de los suelos han permitido, desde tiempos remotos, el crecimiento de una gran variedad de plantas. La medicina tradicional mexicana basada en la herbolaria constituye un patrimonio cultural intangible, pues en ella se acumula una sabiduría que se ha heredado de generación en generación durante el largo proceso histórico de nuestro país.²

Actualmente estos conocimientos ancestrales han sido sometidos a la validación científica, siendo estos estudios la base de la farmacéutica moderna.

Ahora se conocen los principios activos y el modo de acción de muchas plantas, esto para emplear los métodos tradicionales con bases científicas.



¡Ojo!

Usar herbolaria es una práctica que nos relaciona profundamente con la naturaleza, sin embargo se debe desarrollar con respeto, responsabilidad y precaución.



PDA.3.E.2: Respeto, cuidado y empatía hacia la naturaleza, como parte de un todo interdependiente.

PDA.4.S.5 Relaciones entre los factores físicos y biológicos que conforman los ecosistemas y favorecen la preservación de la vida.

PDA.5.S.5 Factores que conforman la biodiversidad y el medio ambiente, la riqueza natural de México y su relevancia como parte del patrimonio biocultural de la humanidad, y la importancia de su conservación.

² Sierra Carrillo, Dora (2011). La flora medicinal mexicana como patrimonio cultural. Diario de Campo. 6 (diciembre de 2011), 77-82.



Remedios herbolarios

Son preparados de plantas medicinales o sus partes, individuales o combinadas y sus derivados, presentado en **forma farmacéutica**, al cual se le atribuye por conocimiento popular o tradicional el alivio para algunos síntomas de una enfermedad. Es posible utilizar una o más plantas y métodos de extracción diversos para formar un compuesto herbolario.

Los principales métodos de extracción de las propiedades de las plantas medicinales son:



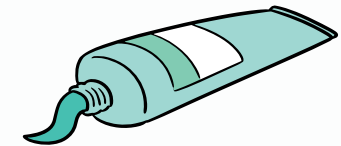
Pomadas



Infusiones



Decocciones



Pasta



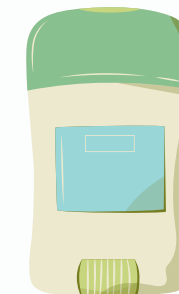
Jarabes



Tinturas



Aceites



Desodorantes



Repelentes

forma farmacéutica.
Modo en que se presenta preparado un medicamento para su administración.

PDA.3.S.4 Impacto de las actividades humanas en el entorno natural, así como acciones y prácticas socioculturales para su cuidado.

PDA.4.S.6 Impacto de las actividades humanas en la naturaleza y en la salud.

PDA.4.S.8 Formación de mezclas y sus propiedades.

Preparación de remedios y modos de uso

1 Repelentes

- ☀ Ingredientes:
- aceite de coco
 - aceites esenciales
 - citronela
 - romero

- ☀ Procedimiento:
1. Sirva el aceite de coco en el envase.
 2. Agregue 5 gotas de aceite esencial y revuelva.
 3. Agregue polvo de plantas secas y revuelva.
 4. Cierre el envase.

- ☀ Modo de uso
- Vía tópica

- ☀ Utensilios:
- envase
 - abatelengua



vía tópica.
Aplicación de un medicamento o de un tratamiento en la superficie externa del cuerpo.

PDA.5.E.2 Valoración de la mega diversidad mexicana: mega diversidad en México, diversidad cultural, relaciones ser humano- naturaleza y representaciones distintas de las diferentes culturas o grupos sociales, sobre la biodiversidad y su manejo, acorde a sus contextos.





2

Tinturas



Ingredientes:

- 50 g de planta seca o 100 g de planta fresca
- 500 ml de alcohol de caña



Utensilios:

- frasco de vidrio con boca ancha
- colador



Procedimiento:

1. Pique finamente las plantas, colóquelas en el frasco y agregue alcohol de caña compactando las hierbas y cubriendo perfectamente.
2. Etiquete con: fecha, producto, plantas y cantidad.
3. Coloque a la sombra durante 6 semanas agitando diariamente durante 5 minutos.
4. Una vez pasado el tiempo de macerado, colar y envasar.



Modo de uso

Las tinturas pueden ser utilizadas vía oral o tópica, dependiendo de la planta que se utilice.

3

Aceites



Ingredientes:

- 100 g de planta seca o 200 g de planta fresca
- 500 ml aceite de girasol, oliva, etcétera



Utensilios:

- frasco de vidrio con boca ancha
- colador
- jarra



Procedimiento:

1. Pique finamente las plantas, colóquelas en el frasco y agregue aceite, compactando las hierbas y cubriendo perfectamente.
2. Etiquete con: fecha, producto, plantas y cantidad.
3. Coloque al sol directo durante 3 semanas, agitando diariamente durante 5 minutos.
4. Una vez pasado el tiempo de macerado, colar y envasar.



Modo de uso

Estos aceites pueden ser utilizados vía oral o tópica, dependiendo de la planta que se utilice.





4

Pomadas

Ingredientes:

- 100 g de planta seca o 200 g de planta fresca
- 500 ml de aceite de girasol, oliva, coco, etcétera
- 20 g de cera de abeja

Utensilios:

- olla
- cuchara de madera
- frasco con tapa
- colador fino
- pomaderos

Procedimiento:

1. Prepare un aceite medicinal de varias plantas previamente.
2. Raje finamente la cera de abeja.
3. Coloque el aceite previamente colado a fuego bajo. Agregue la cera y mueva hasta que se derrita e integre perfectamente.
4. Vacíe en los pomaderos, espere a que se solidifique la preparación y etiquete.

Modo de uso

- Vía tópica



5

Infusiones y decocciones

Ingredientes:

- 50 g de planta seca o 100 g de planta fresca
- 1 L agua

Procedimiento:

INFUSIONES

1. Caliente el agua.
2. Una vez que el agua hierva apague el fuego y coloque las plantas.
3. Tape el pocillo y deje reposar por 5 minutos.

Modo de uso

- Beber el preparado

Utensilios:

- pocillo
- colador

DECOCCIONES

1. Caliente el agua junto con la planta de 15 a 20 minutos.
2. Una vez que el agua hierva apague el fuego y coloque las plantas.
3. Tape el pocillo y deje reposar por 5 minutos.

Modo de uso

- Realizar vaporizaciones



¡Ojo!

En caso de tratarse de partes vegetales duras como cortezas o semillas, se recomienda realizar una decocción.





6

Desodorante en piedra y en spray

Ingredientes:

- sulfato doble de aluminio y amonio (alumbre de amonio, piedra alumbre o alumbre)
- agua

Utensilios:

- atomizador



Procedimiento:

EN PIEDRA

1. Humedezca la piedra con agua.
2. Frote la piedra húmeda en la región que se desea desodorizar.
3. Al terminar su uso coloque la piedra en una superficie seca.

Modo de uso:

- Vía tópica

EN SPRAY

1. Ponga la piedra de alumbre dentro del atomizador, de ser necesario seccione la piedra.
2. Llene el atomizador con agua y agite.

7

Desodorante en spray con flores naturales y con aceite esencial natural

Ingredientes:

- agua del grifo o alcalina
- piedra alumbre
- hojas de eucalipto más lavanda (ya sean frescas o secas)
- aceite esencial de hojas de árbol de té o de su preferencia

Procedimiento:

CON FLORES NATURALES

1. Coloque la piedra de alumbre dentro del atomizador.
2. Incorpore las hojas.
3. Llene el atomizador con agua y agite.

Modo de uso

- Vía tópica (para ambos casos)

Utensilios:

- atomizador



CON ACEITE ESENCIAL NATURAL

1. Coloque la piedra de alumbre dentro del atomizador.
2. Incorpore el aceite esencial.
3. Llene el atomizador con agua y agite.





Desodorante en té



Ingredientes:



- agua del grifo o alcalina
- piedra alumbre
- flor aromática de tu preferencia



Utensilios:



- pocillo



Procedimiento:



1. Caliente 1L de agua y agregue la flor seleccionada.
2. Deje hervir por 5 minutos.
3. Pasado este tiempo retire el pocillo del fuego y deje entibiar el preparado.
4. Agregue la piedra alumbre y deje macerar por 1 hora.
5. Conserve el desodorante en té en un frasco con tapa.



Modo de uso



- Vía tópica



9

Desodorante en barra

Ingredientes:

- 30 g de manteca de karité
- 10 g de aceite de coco
- 20 g de cera de abeja
- 10 g de maicena
- 10 g de bicarbonato
- 15 gotas de aceite esencial árbol de té (opcional)

Procedimiento:

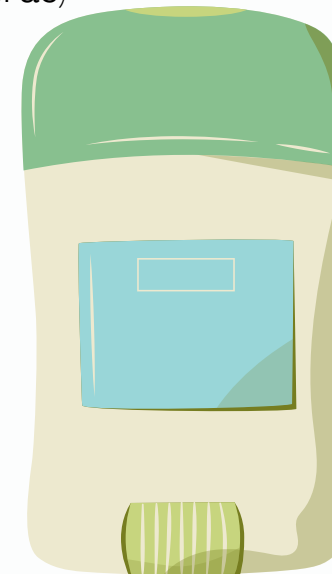
1. Pese los ingredientes.
2. Coloque en el recipiente de vidrio el aceite de coco, manteca de karité y la cera de abeja.
3. Lleve a baño maría para derretirlo, sin que hierva.
4. Una vez disuelto coloque poco a poco el bicarbonato y la maicena. Mezcle hasta que no haya grumos y coloque el aceite esencial elegido.

Modo de uso

- Vía tópica

Utensilios:

- báscula
- cacerola o recipiente para baño maría
- recipiente de vidrio y/o taza medidora
- palita de madera o silicón
- moldes de silicón o envases para el desodorante (pomaderas)





10

Remedio para pediculosis

Ingredientes:

- 1 taza de hojas y flores de albahaca
- 1 taza de hojas y flores de romero
- 1 taza de hojas y flores de lavanda
- ½ cucharadita de aceite de coco
- 1 litro de vinagre de manzana

Procedimiento:

1. Hierva un litro de agua, luego apagar y reservar.
2. Añada el aceite de coco y las tres tazas de hierbas (albahaca, romero y lavanda).
3. Deje remojar sin tapa por 15 minutos.
4. Posteriormente guarde en el refrigerador en un bote de vidrio con tapa.

Modo de uso



- En la noche, lavar el cabello con abundante champú y enjuagar con acondicionador. Secar con una toalla. Luego, con un aspersor, aplicar vinagre de manzana al cuero cabelludo (empezando por la nuca y atrás de las orejas). Cepillar con peine especial para piojos y cubrir el cabello con una gorra de baño o una bolsa plástica durante toda la noche.
- En la mañana siguiente enjuagar el cabello con la infusión de hierbas (albahaca, romero y lavanda) y cepillar con el peine especial para piojos.
- Repetir el proceso durante tres o cuatro días o hasta que ya no haya rastro de piojos ni huevecillos (liendres).

pediculosis.
Infestación por piojos adultos y huevecillos (liendres).



¡Ojo!

Tanto hombres como mujeres de cualquier edad pueden tener pediculosis. Los piojos se transmiten principalmente por el contacto cabeza a cabeza al jugar, al compartir la cama o durante actividades deportivas. También pueden transmitirse al compartir peines, cepillos, almohadas, ropa de cama, entre otros.

Lo más importante es detectarlos, eliminarlos y hacer un seguimiento continuo para evitar nuevos brotes y contagios.

Recetas de algunos remedios

Tintura dolor de estómago

- 50 g de canela
- 50 g de epazote
- 150 g de hinojo
- 150 g de manzanilla



Tintura sangrado de nariz

- 50 g de árnica-flor
- 50 g de pirul
- 150 g de raíz sangre de grado
- 150 g de hierba del pollo



Tintura cicatrizante

- 150 g de caléndula-flor
- 40 g de clavo
- 10 g de pimienta
- 200 g de raíz sangre de grado



Tintura dolor de cabeza

- 50 g de muicle-hoja y tallo
- 200 g de jengibre
- 150 g de sauce-corteza





☀ Aceite para picaduras

- 100 g de ajo
- 50 g de caléndula
- 100 g de llantén
- 50 g de romero
- 100 g de ortiga-hoja



☀ Aceite para golpes

- 100 g de árnica
- 30 g de canela
- 50 g de chile de árbol
- 100 g de lavanda-flor
- 100 g de romero
- 50 g de sábila



☀ Repelente de insectos

- 200 g de citronela
- 50 g de clavo
- 50 g de pirul
- 100 g de romero



☀ Jarabe para la tos

- 200 g de bugambilia (morada)
- 3 pz de betabel
- 30 g de canela
- 100 g de marrubio
- 50 g de muicle
- 100 g de pirul
- 50 g de raíz de sangre de grado
- 50 g de romero
- 50 g de jengibre



Material adicional

Si deseas adentrarte más en el mundo de la herbolaria y conocer sobre las plantas, sus propiedades y sus usos en diversas partes de México, te compartimos una serie de códigos QR que podrás escanear desde un dispositivo móvil con acceso a internet.



**Plantas medicinales.
La realidad de una tradición
ancestral**



**Biblioteca Digital de la Medicina
Tradicional Mexicana**



**Guía ilustrada de plantas
medicinales en el Valle de
México**



**Breve manual de elaboración de
tinturas y usos de plantas
medicinales**



**Tlayeyecolpahtli
(Medicina experimentada)**



¿Qué es la digitopresión?

La digitopresión es una técnica derivada de la Medicina Tradicional China, que consiste en activar la acción de los puntos que corresponden al mapa de canales y puntos de acupuntura, ejerciendo presión con la yema de los dedos. Se trata de una técnica segura y fácil de aplicar, principalmente en malestares leves y comunes como dolor de cabeza, dolor de pies, insomnio, nerviosismo, falta de energía, falta de apetito, estreñimiento, entre otros. Es importante señalar, que no sustituye un tratamiento médico establecido por un profesional de la salud. Sin embargo, puede ser beneficiosa para una pronta atención, para disminuir el dolor o malestar en lo que se consulta a un médico. Además, la digitopresión se puede aplicar por uno mismo, es segura, no produce efectos secundarios y puede aplicarse en conjunto con tratamientos médicos convencionales.

MÉTODO DE APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO

- Primero, localice los puntos de digitopresión, que se describen más adelante de manera específica.
- Es importante recordar, que cada persona tiene su propia simetría, por lo tanto, cuando se mencione como medición la distancia en “dedos” se tomará como referencia la simetría de la persona a la que se le aplicará el tratamiento.
- Para asegurarse de que se ha encontrado el lugar exacto del punto, se debe presionar con firmeza hasta encontrar una sensibilidad (ligero dolor) a la presión.
- Una vez que sabemos que estamos haciendo la presión necesaria en el punto correcto, hacemos la estimulación del punto, usando la yema de los dedos o los nudillos, realizando un ligero movimiento rotatorio o circular al mismo tiempo que se aplica la presión.





Dosis: Cada punto debe estimularse durante 1 a 3 minutos. Si llega a presentar dolor o enrojecimiento de la piel detenga la estimulación. La duración del tratamiento puede realizarse de 3 a 5 veces al día hasta resolver el malestar, ya sea como terapia única o complementaria a la prescrita por un profesional de la salud. La mayoría de los puntos son bilaterales y pueden ser tratados simultáneamente.

Niños de 1 a 3 años: Ejercer una presión suave únicamente con las yemas de los dedos.

Niños de 4 a 12 años: Ejercer presión firme con la yema de los dedos hasta generar una coloración blanca en la parte distal del lecho ungueal de la persona que está aplicando el tratamiento.

Niños mayores de 12 años y adultos: Ejercer presión firme con la yema de los dedos o nudillos a tolerancia de la sensibilidad de la persona que recibe el tratamiento.



CONTRAINDICACIONES:

- Cuando se trate de una emergencia que ponga en peligro la vida.
- Si en la localización del punto se encuentra alguna herida, infección, vena varicosa o inflamación.



**Pronta atención con
digitopresión (Infografía)**



¡Ojo!

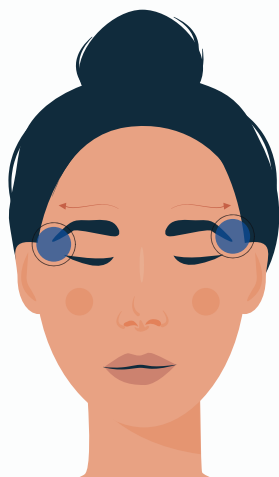
Recuerda que la digitopresión es un apoyo para malestares menores que pueden atenderse y resolverse rápidamente. En caso de que las molestias persistan, deberá acudir a la unidad médica correspondiente.

PDA.4.H.14 Estilos de vida activos y saludables.

PDA.4.S.6 Impacto de las actividades humanas en la naturaleza y en la salud.

PDA.4.S.1 Estructura y funcionamiento del cuerpo humano: sistemas locomotor y digestivo, así como prácticas para su cuidado, desde su contexto sociocultural.

Localización, indicación, estimulación e indicaciones de los puntos para digitopresión



TAIYANG (Extra)

A la altura de la sien, a un dedo donde termina la ceja.

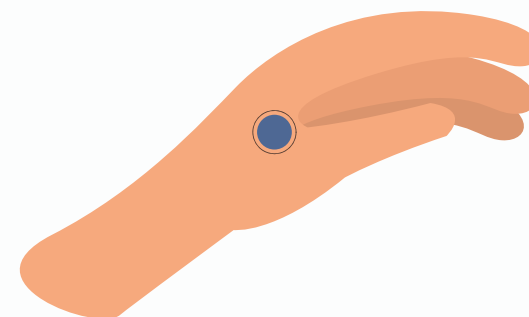
◀ LOCALIZACIÓN ▶

Movimiento circular, rotatorio, con el dedo pulgar, hacia adentro y hacia afuera.

◀ MANIPULACIÓN ▶

Gripe, fiebre y dolor de cabeza.

◀ INDICACIONES ▶



HEGU (IG4)

A la mitad del borde que se forma al juntar el dedo pulgar y el dedo índice.

Movimiento circular, rotatorio, con el dedo pulgar.

Gripe, fiebre, dolor de cabeza y dolor de estómago.

PDA.5.S.1 Estructura y funcionamiento del cuerpo humano: sistemas circulatorio, respiratorio e inmunológico, y su relación con la salud ambiental, así como acciones para su cuidado.





NEIGUAN (PC6)

A 3 dedos de distancia del pliegue de la muñeca y a la mitad del antebrazo.



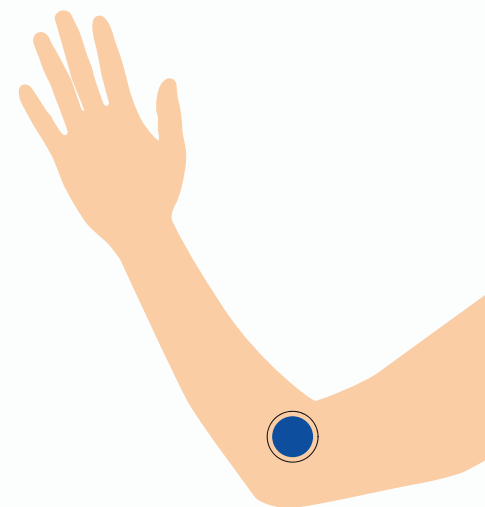
Movimiento circular con el dedo pulgar.

Náusea, nerviosismo dificultad para dormir.

« LOCALIZACIÓN »

« MANIPULACIÓN »

« INDICACIONES »



QUCHI (IG11)

En el extremo lateral externo del pliegue del codo.



Movimiento circular, rotatorio, con el dedo pulgar.

Fiebre, dolor de muelas y dolor de brazo.

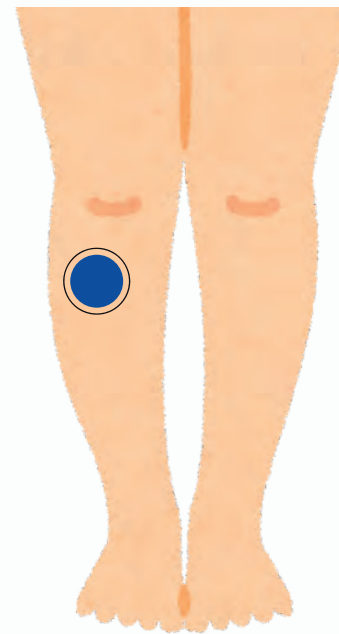
ZUSANLI (E36)

LOCALIZACIÓN ➤ A 4 dedos abajo del borde de la rótula y un dedo lateral (hacia afuera).

MANIPULACIÓN ➤ Movimiento, circular, rotatorio, con dirección hacia afuera o hacia adentro, barrido hacia abajo, con el dedo pulgar.



INDICACIONES ➤ Dolor en estómago, diarrea, vómito, poco apetito, pesadez en la cabeza, dolor en rodilla.



SANYINJIAO (B6)

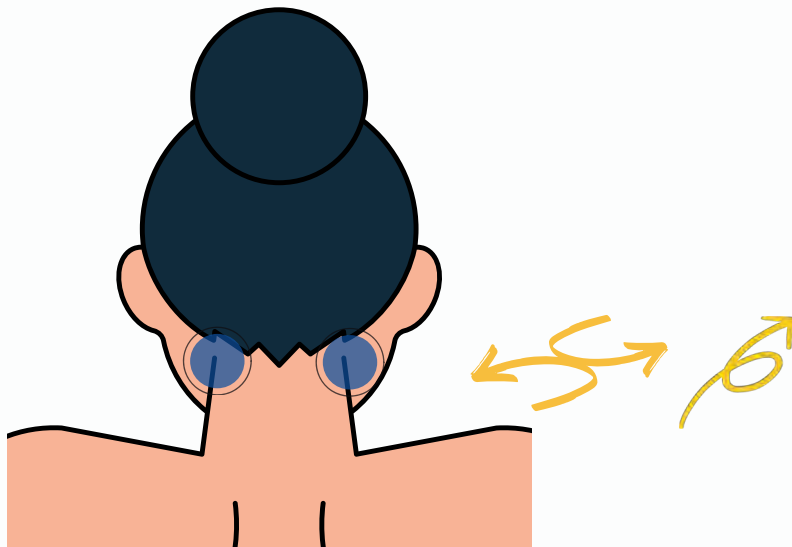
LOCALIZACIÓN ➤ 4 dedos arriba de la parte media del tobillo, por la parte interna.

MANIPULACIÓN ➤ Movimiento circular, rotatorio, con dirección hacia afuera o hacia adentro, barrido hacia arriba o hacia abajo.



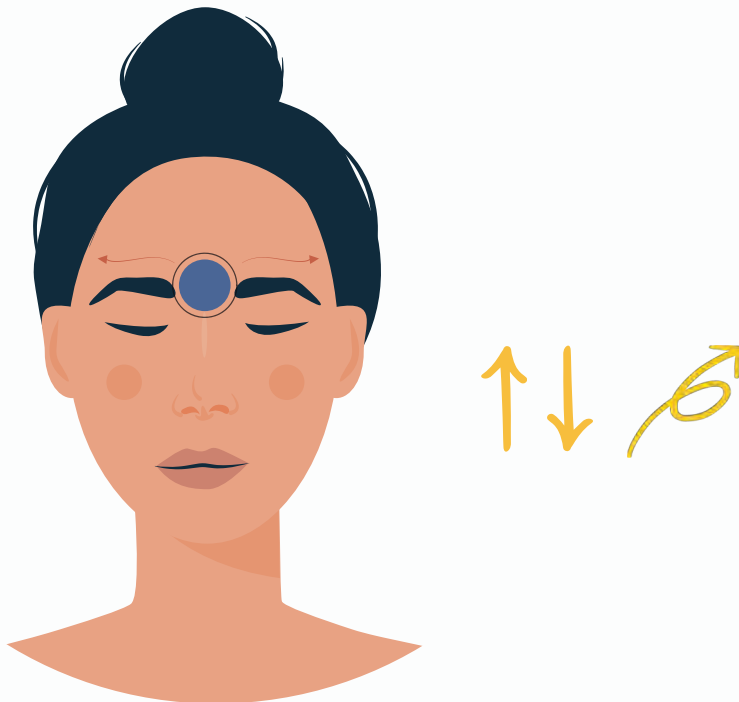
INDICACIONES ➤ Distensión abdominal, piernas pesadas, dolor en tobillo, calambres.





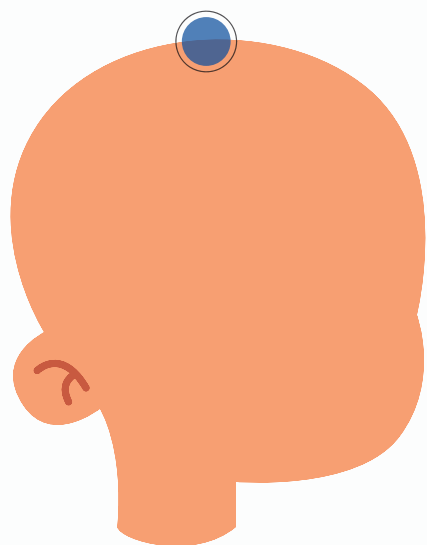
FENGCHI (VB20)

- LOCALIZACIÓN ➤ A la altura de la línea inferior de la protuberancia occipital.
- MANIPULACIÓN ➤ Movimiento circular, rotatorio, hacia afuera o hacia adentro con el dedo pulgar.
- INDICACIONES ➤ Rigidez y dolor en cuello, fiebre con escalofríos, dolor de cabeza, parálisis facial, vértigo/mareo.



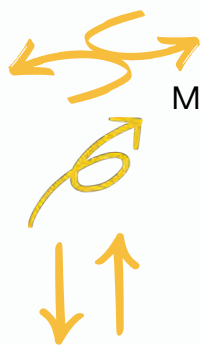
YINTANG (Extra)

- LOCALIZACIÓN ➤ A la altura del entrecejo.
- MANIPULACIÓN ➤ Movimiento circular, rotatorio, barrido hacia arriba o hacia abajo con el dedo pulgar.
- INDICACIONES ➤ Ansiedad, insomnio, miedo, congestión nasal, secreción nasal, sangrado nasal.



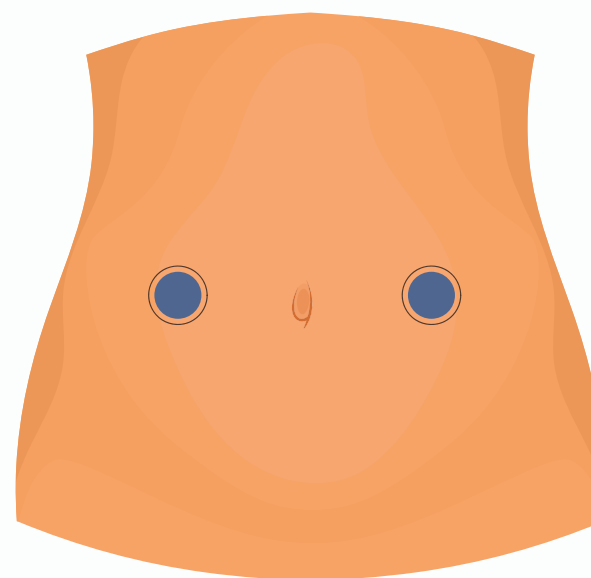
BAIHUI (DM20)

En el cruce de 2 líneas que van en forma de diadema, de las puntas de las orejas y la mitad de la cabeza.



Movimiento circular, hacia la derecha o izquierda, barrido hacia arriba o hacia abajo, con el dedo pulgar.

Dolor de cabeza, mareo, ansiedad, pánico, fiebre.



TIANSHU (E25)

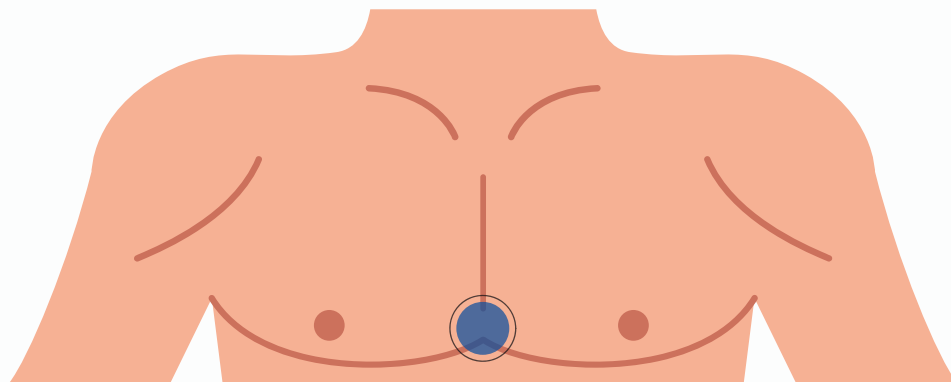
« LOCALIZACIÓN » 3 dedos a lado del ombligo.

« MANIPULACIÓN » Movimiento circular, rotatorio, hacia afuera o hacia adentro, con dedo pulgar.




« INDICACIONES » Diarrea, inflamación abdominal, estreñimiento.



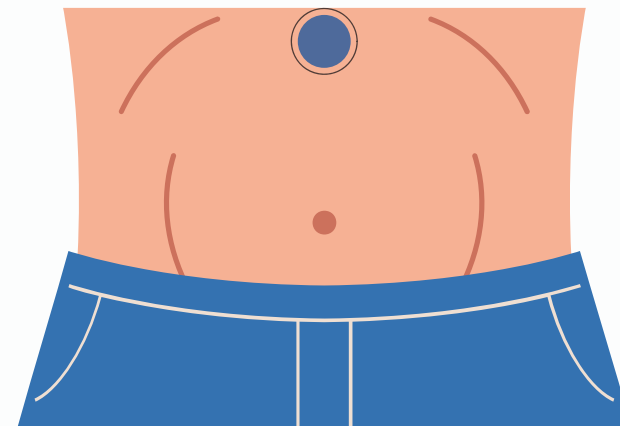


SHANZHONG (RM 17)

Al centro del pecho, a la altura de los pezones o cuarto espacio intercostal.

 Movimiento circular, rotatorio con el dedo pulgar.

Tos, presión en el pecho, dolor en el pecho, sensación de falta de aire.



TIANSHU (E25)

« LOCALIZACIÓN » Al centro y a la mitad de una línea que va de la punta del esternón al ombligo.

« MANIPULACIÓN » Movimiento circular, rotatorio, con el dedo pulgar.  

« INDICACIONES » Cansancio, fatiga, falta de apetito, pesadez, náusea, reflujo, vómito.

Observación de la lengua para monitorizar la salud

En la práctica médica, la **observación clínica** (“ojo clínico”) es un método valioso y útil desde el primer contacto con el paciente, ya que permite identificar signos relevantes (semblante, expresión facial, brillo ocular, postura, marcha, etcétera) que facilita la formulación de hipótesis diagnósticas.

La **Medicina Tradicional China** (MTC), como sistema médico, tiene como base los llamados “cuatro métodos” (1) Interrogatorio, 2) Observación, 3) Palpación y 4) Auscultación-Olfación) para establecer un diagnóstico por médicos calificados. Bajo este fundamento y en especial **la observación de la lengua**, se diseñó una versión práctica y simplificada, para que pueda ser aplicada por cualquier persona con una capacitación básica.

Modelo simplificado de observación de la lengua

Esta herramienta innovadora, no invasiva, de fácil acceso, no pretende establecer ningún diagnóstico clínico ni correlacionarse con ninguna enfermedad específica, pero sí es sensible para detectar cambios y alteraciones en las características de la lengua, permitiendo realizar una evaluación, análisis y clasificación de dichas características, para reconocer:

- La condición de salud de una persona.
- Alteraciones leves o evidentes, incluso sin la presencia de síntomas.
- Conocer la evolución de una enfermedad y la respuesta a tratamientos.

Esto contribuye a tomar medidas y acciones de prevención y atención oportuna



3.S.4 Impacto de las actividades humanas en el entorno natural, así como acciones y prácticas socioculturales para su cuidado.
4.H.17 Hábitos saludables para promover el bienestar en los seres vivos.



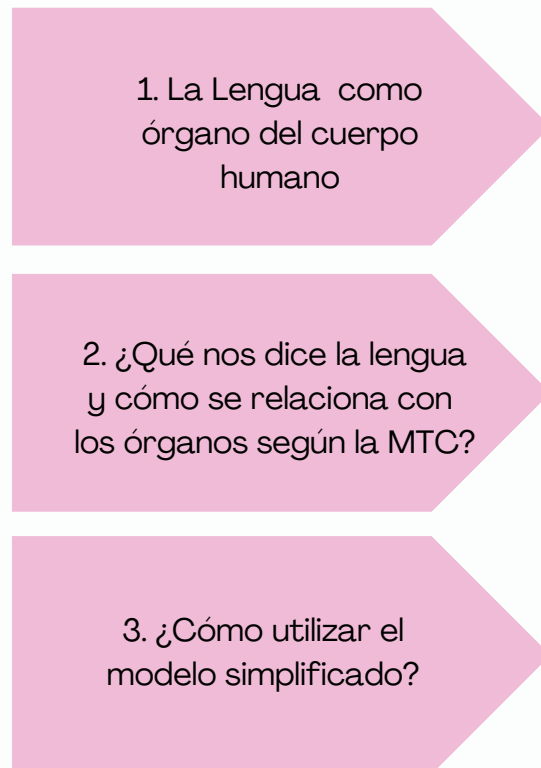


En los Espacios de Salud Escolares, y con el apoyo de personal capacitado como promotoras y comités de salud, este modelo permite entender mejor la salud de los escolares y detectar oportunamente posibles áreas de atención.

Para lograr comprender el estado general de salud de los escolares, es importante integrar la información del análisis y clasificación de la observación de la lengua, datos del cuestionario de salud, y de ser necesario la interrogación y exploración del escolar y/o el tutor.

Guía de aprendizaje del Modelo Simplificado de Observación de la Lengua

Para facilitar el aprendizaje y comprensión del uso de este modelo, seguiremos una ruta de tres aspectos clave



¹ Bai Jiang (2012). "Integrating Next-Generation Sequencing and Traditional Tongue Diagnosis to Determine Tongue Coating Microbiome". *SCIENTIFIC REPORTS* / 2 : 936 | DOI: 10.1038/srep00936

5.L.9 Exposición sobre temas relacionados con el cuidado de la salud.

5.S.1 Estructura y funcionamiento del cuerpo humano: sistemas circulatorio, respiratorio e inmunológico, y su relación con la salud ambiental, así como acciones para su cuidado.

La lengua como órgano del cuerpo humano



La lengua es un órgano muscular (cuerpo) que se ubica en la boca, está recubierta por una capa blanquecina (saborra). Sus funciones principales incluyen la percepción del gusto, la masticación, la deglución y el habla. La lengua juega un papel importante en la protección de la cavidad bucal y en la producción de saliva. En su superficie podemos encontrar a las papilas gustativas ¡las receptoras del sabor!

Actualmente conocemos cinco sabores: dulce, salado, amargo, ácido, y umami. Se considera que el sabor dulce y salado se detecta en la punta de la lengua, el amargo en la zona posterior, mientras que el sabor ácido y el sabor umami son captados en los laterales y en la zona intermedia de este órgano, aunque estudios recientes indican que la distribución podría ser más uniforme en toda la lengua.

La lengua, además de permitirnos percibir los sabores de los alimentos y articular palabras y sonidos, también desempeña un papel esencial en nuestra salud y puede servir como un indicador valioso de nuestro bienestar general.





¿Qué nos dice la lengua sobre nuestra salud?

En la Medicina Tradicional China, la salud se entiende como el flujo armonioso del Qi (energía vital) y el equilibrio entre:

- **Interno:** órganos, mente, emociones, sangre, energía.
- **Externo:** naturaleza, estaciones, clima, alimentación, entorno comunitario y social.

La enfermedad surge cuando ese equilibrio se rompe. Las causas principales se agrupan en tres categorías:

- **Factores externos:** viento, frío, calor, humedad, sequedad (cuando el cuerpo no logra defenderse de estas influencias climáticas).
- **Factores internos:** perturbación o mala gestión de las emociones (ira, enojo, miedo, preocupación, obsesión, tristeza)
- **Factores misceláneos (estilo de vida):** alimentación inadecuada, excesos de trabajo, falta de descanso, traumas, etcétera.

Estos desequilibrios afectan la función de los órganos y el flujo del Qi, y pueden reflejarse en la lengua incluso antes de que aparezcan síntomas o enfermedades. Por ello, la lengua se considera una ventana del estado de salud del organismo.

Cuando hablamos de un organismo sano y existe un equilibrio, la lengua refleja:

- Color del cuerpo rosado uniforme
- Hidratación adecuada
- Tamaño proporcional
- Saburra blanca, sutil, uniforme y fina



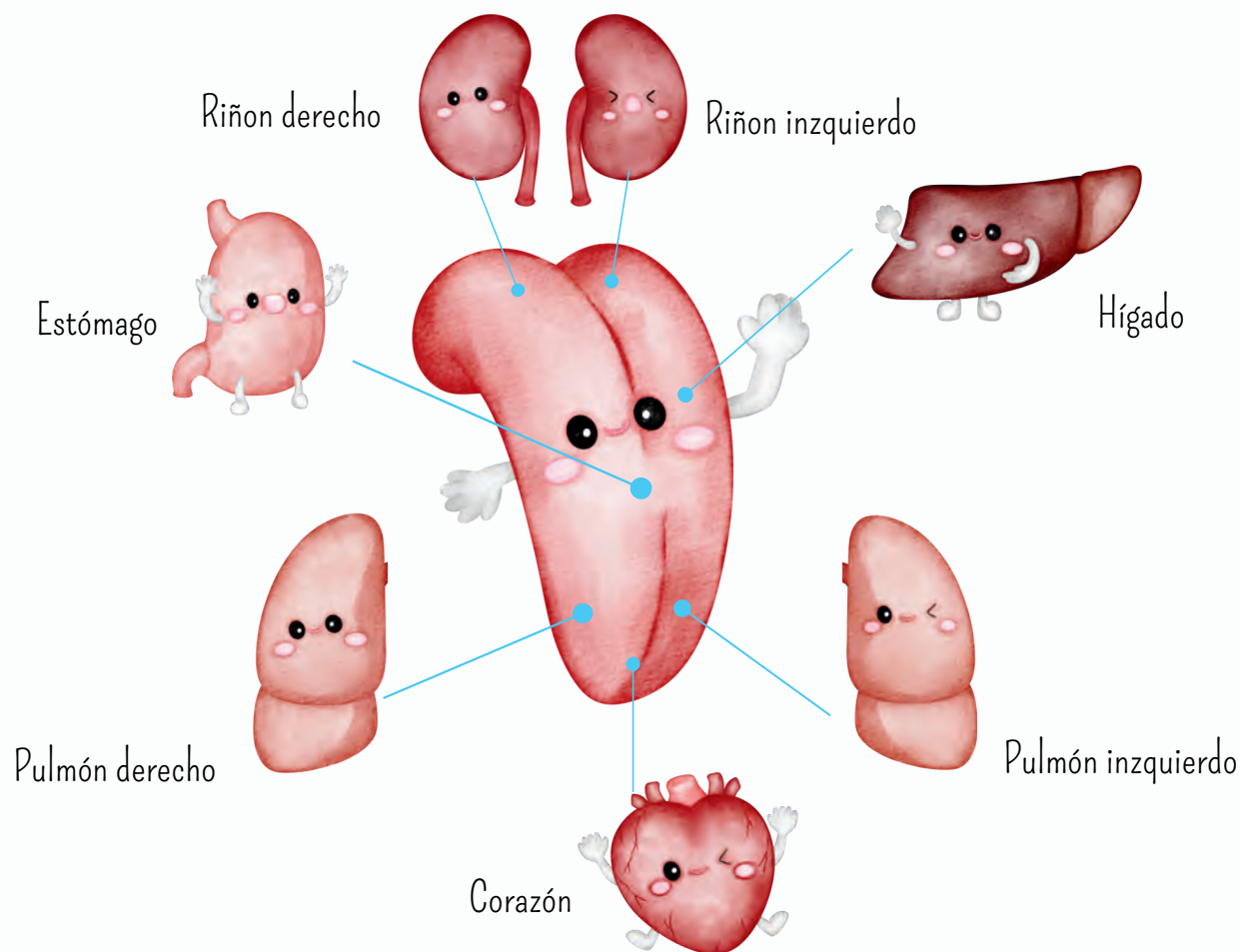
¡Ojo!

Si bien el sistema de Diagnóstico por Observación de la Lengua es una herramienta pensada para las y los niñas para el seguimiento de su salud, también la puede utilizar la comunidad (en su totalidad).

5.L.9 Exposición sobre temas relacionados con el cuidado de la salud.
4.H.18 Higiene para una vida saludable.

Correspondencia de los órganos en la Medicina Tradicional China con las zonas de la lengua

Durante años los médicos orientales fueron descubriendo la relación entre la lengua y cada uno de los órganos, llegando a conformar un mapa (microsistema) dividiendo la lengua en 4 partes: la punta, el centro, la raíz y los bordes. Que corresponden respectivamente al corazón y pulmón, estómago, riñón e hígado



¡Ojo!

La Medicina Tradicional China (MTC), es un sistema médico completo y bien estructurado, proveniente de China, que estudia y analiza el proceso salud-enfermedad desde una perspectiva integral. Reconociendo al cuerpo humano, como un sistema integrado por órganos y canales de energía que están conectados y relacionados estrechamente para mantener un adecuado equilibrio y así, mantener un buen estado de salud física, mental y emocional.



4.S.1 Estructura y funcionamiento del cuerpo humano: sistemas locomotor y digestivo, así como prácticas para su cuidado, desde su contexto sociocultural.

5.S.1 Estructura y funcionamiento del cuerpo humano: sistemas circulatorio, respiratorio e inmunológico, y su relación con la salud ambiental, así como acciones para su cuidado.



¿Cómo seguir el Modelo Simplificado de Observación de la Lengua?

Esta sección del cuadernillo tiene por objetivos proporcionar conocimientos básicos para utilizar el modelo de observación de la lengua, como complemento en la evaluación de la salud. Así como desarrollar un método práctico y organizado para el análisis, evaluación y clasificación de la lengua.

En la observación sistemática de la lengua, se analizan dos elementos importantes: **el cuerpo de la lengua y la saburra** (cubierta lingual). Cada uno de ellos presenta características específicas que se evalúan mediante una **escala de 0 a 2 puntos**, donde 0 corresponde a una característica normal, 1 indica una alteración leve y 2 una alteración más evidente.

1. Cuerpo de la lengua

Se observan características como:

- color
- forma
- estado de Hidratación

2. Saburra (cubierta lingual)

Se observan características como:

- color
- grosor
- textura

Recuerda que la interpretación completa como diagnóstico, requiere a un médico especialista en Medicina Tradicional China. Este modelo simplificado permite una evaluación preliminar para tomar acciones de apoyo y prevención. Además, resulta ser de ayuda en el conocimiento del estado de salud y facilita la referencia oportuna a niveles médicos adecuados.



¡Ojo!

El taller está dirigido para estudiantes, profesores, directivos, madres, padres de familia y demás comunidad escolar.

Proceso de aplicación del modelo simplificado de evaluación a través de la observación de la lengua

1. Previa preparación

A) Hacer una presentación del procedimiento y objetivo del evento. * Se recomienda preparar a la comunidad escolar usando una canción para facilitar la apertura de la boca y la posición adecuada al tomar la fotografía de la lengua.

B) Tener clara la ruta y secuencia de la estación o lugar donde se llevará a cabo el ejercicio.

C) Registrar y asignar una cuenta única a cada estudiante antes de hacer la toma de la fotografía de la lengua.



¡Ojo!

La toma de fotos se puede lograr en las escuelas a través de jornadas de salud y/o desde el Espacio de Salud, con el apoyo de los y las promotoras y comités de salud de las escuelas.

2. Toma de fotografía de la lengua

Planea y captura la foto de la lengua de los estudiantes, para que estas puedan ser analizadas y clasificadas (ver técnica de toma de fotografía)

3. Observación sistemática

En las fotos de lengua se observan las características del cuerpo de la lengua y de la cubierta lingual de manera ordenada para un mejor análisis.

4. Documentación

Utilicen el formato de evaluación, documentación y clasificación de la página 36 para hacer anotaciones acerca de cada lengua con base en lo observado.

5. Clasificación en semáforo

Al evaluar sistemáticamente las características observadas en las fotos de lengua, el formato arroja un puntaje total, que permite una clasificación tipo semáforo.



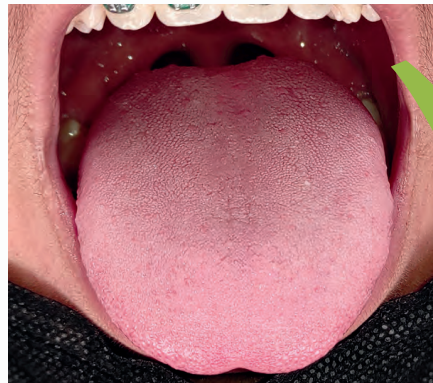


Observación y evaluación de las características de la lengua

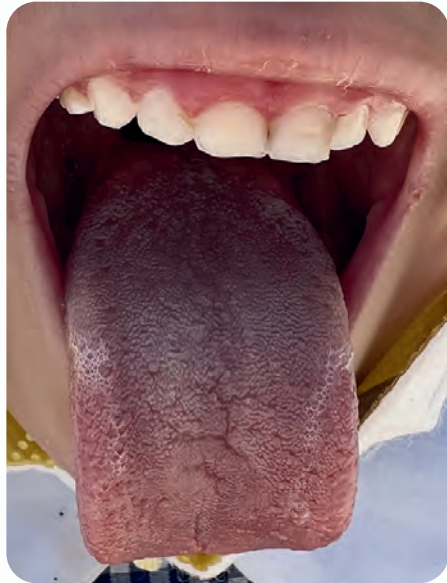
Una lengua normal debe ser blanda, con movimientos libres, de color rosado, hidratada y con una delgada capa de **saburra** levemente blanca.

A continuación nos enfocaremos en observar las características del **cuerpo de la lengua**.

» Color del cuerpo de la lengua

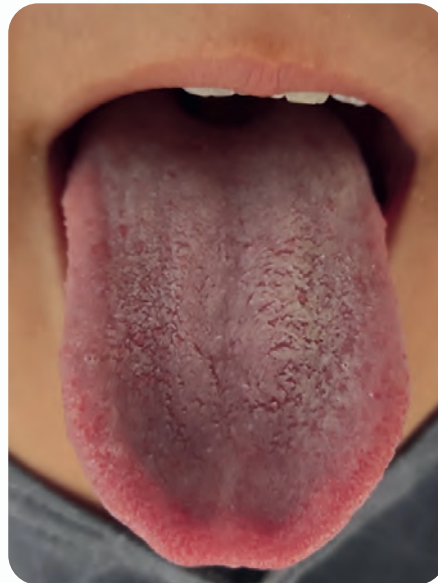


» Color del cuerpo de la lengua



Obscuro/opaco

Palido



Violáceo/morado



Manchas

Rojo vivo





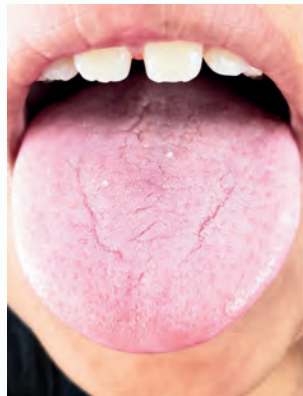
» Forma del cuerpo de la lengua



Obesa



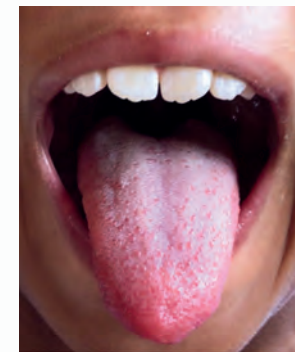
Delgada



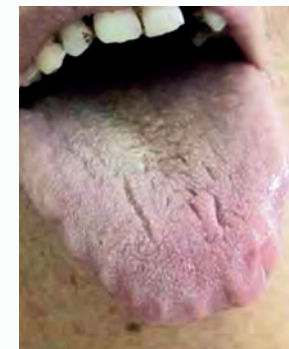
Grietas superficiales



Grietas profundas



Papilas rojas prominentes



Impresiones dentales

» Estado de hidratación



Muy lubricada



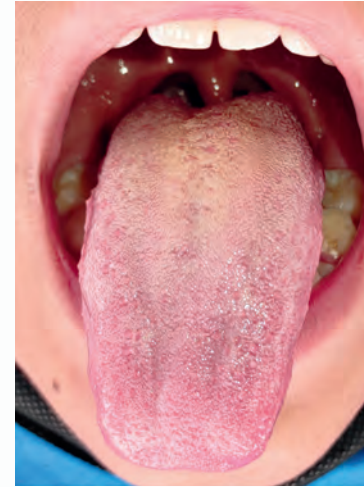
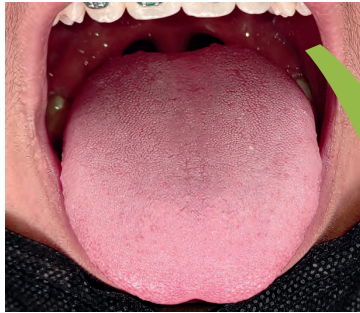
Seca



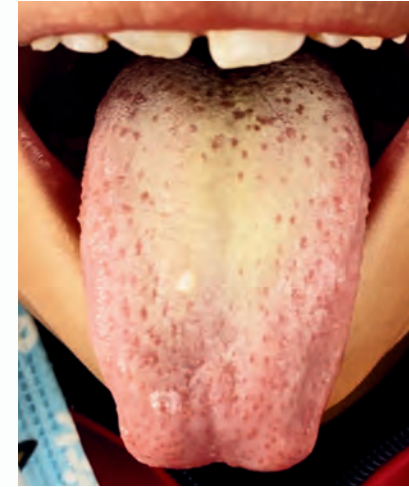


A continuación nos enfocaremos en observar las características de la **saburra (cubierta lingual)**

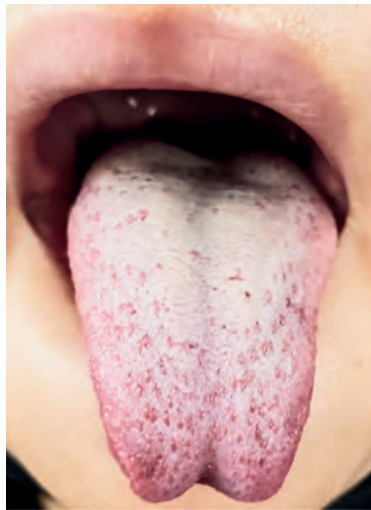
» Color de la saburra



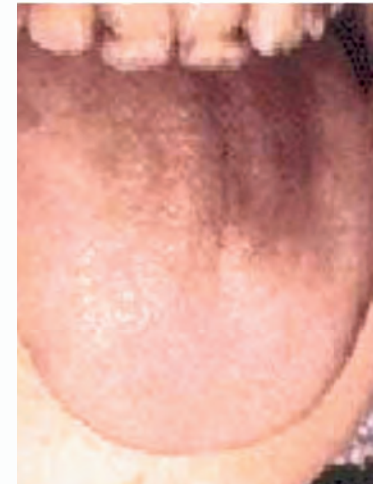
Amarillo sutil



Amarillo intenso



Blanco intenso



Negruzco

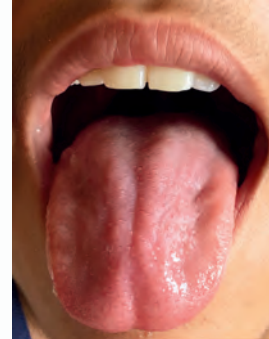
» Grosor de la saburra



Gruesa



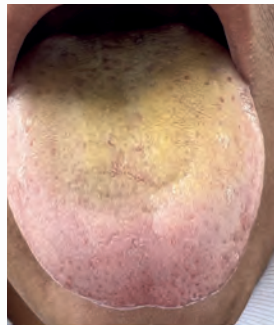
Escasa



Ausente



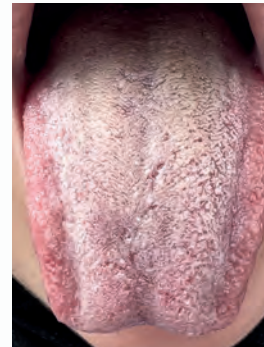
» Textura de la saburra



Pastoja /
pegajosa



Parchada /
descarapelada



Seca





Evaluación y clasificación de las características de la lengua

2. Observe las características que mejor describan lo observado en la foto de la lengua. Anote en el recuadro de la derecha el valor numérico y sume el total

1. Datos relevantes

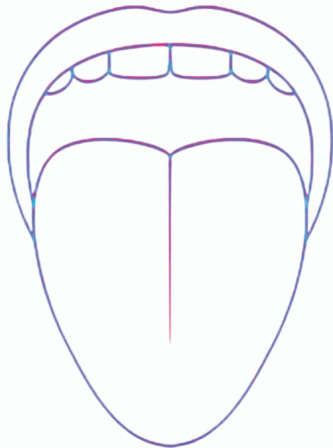
Fecha:

Clave de la foto que se está clasificando:

Nombre de quien realiza la revisión de la foto:

3. Otros datos

Utilice esta imagen si desea hacer alguna anotación.



También puede utilizar las líneas para escribir texto.

Cuerpo/Cubierta	Característica	Observación	Puntos
1. Cuerpo de la lengua	1.1 Color	Rosado / Normal (0)	
		Pálido (1)	
	Rojo (1)		
	Obscuro-opaco (2)		
	Violáceo / Morado (2)		
	1.2 Forma	Manchas (2)	
		Normal-proporcionada (0)	
		Obesa (1)	
		Delgada (1)	
	1.3 Estado de hidratación	Grietas superficiales (1)	
		Grietas profundas (2)	
		Papilas rojas prominentes (2)	
2. Cubierta lingual	2.1 Color	Impresiones dentales a los lados (2)	
		Lubricación normal (0)	
		Muy Lubricada (1)	
		Seca (1)	
	2.2 Grosor	Normal blanca sutil/ Traslucida(0)	
		Blanca intensa (1)	
		Amarillo sutil (1)	
2.3 Textura	Amarillo intenso (2)		
	Negrucza (2)		
	Normal-Delgada-Uniforme (0)		
	Gruesa (1)		
	2.3 Textura	Escasa-Incompleta (1)	
		Ausente (2)	
		Lubricada-Normal (0)	
		Pastosa-Pegajosa (1)	
		Seca (1)	
		Parchada-descarapelada (2)	
Total (sume los puntos)			

4. Clasifica lo observado y documentado:

SUMA los puntos totales de lo documentado en el formato.

CLASIFICA los resultados con base en el total de puntos y utilizando la clasificación del semáforo: Verde, Amarillo y Rojo.

SEMÁFORO	PUNTOS	¿QUÉ SIGNIFICA?	RECOMENDACIONES
VERDE	De 0 a 3 puntos y ninguna observación con valor de "DOS"	Características normales en la lengua, probablemente buen estado de salud.	Conservar hábitos saludables, promoción a la salud y prevención de enfermedades.
AMARILLO	De 4 a 6 puntos o en caso de alguna observación con valor de "DOS"	Alteraciones leves en las características de la lengua (prevención).	<p>Desayunar diariamente durante la primera hora después de haberse despertado.</p> <p>Comer diariamente frutas (1-2 piezas) y verduras frescas (mínimo 2 raciones).</p> <p>Consumir cereales integrales como arroz, avena y maíz nixtamalizado.</p> <p>Consumir cuando menos tres veces por semana legumbres acompañadas de cereales en proporción de 1 parte de legumbres (frijoles, lentejas, habas, garbanzos, etc.) acompañadas de una parte de cereal.</p> <p>Eliminar embutidos (salchichas, jamón, mortadela, etc.) y productos con harinas refinadas, ya que solo llenan pero no nutren.</p> <p>Eliminar productos ultraprocesados (<i>chatarra</i>).</p> <p>Realizar cuando menos 3 comidas al día.</p> <p>Cenar alrededor de 2 horas antes de ir a dormir.</p> <p>Realizar ejercicio físico media hora por día cuando menos tres veces por semana.</p>
ROJO	Igual o más de 7 puntos o en caso de 2 observaciones con valor de "DOS"	Mayor número de alteraciones o alteraciones más notables en las características de la lengua. Identificar alguna manifestación o síntoma y acudir con un profesional de la salud.	<p>Seguir las indicaciones anteriores.</p> <p>Dar seguimiento constante para detectar oportunamente la presencia de alguna enfermedad y referir, de ser necesario, con un profesional de la salud.</p>





Recomendaciones

1

PREPARACIÓN PARA LA TOMA DE FOTO (ANTES DE)

Para una toma de fotografía exitosa y eficiente de la lengua.

1. INFORMAR a la comunidad escolar (familiares, escolares, y comunidad escolar) que se llevará a cabo la foto de lengua de las y los escolares.
2. CONVOCAR apoyo del comité de salud, maestras y/o maestros u otros actores comunitarios.
3. ASEGURAR de que las personas que tomarán las fotos tengan celulares que tomen buenas fotos y que estén cargados (con suficiente pila).
4. REPASAR los procesos de toma de foto en conjunto con el apoyo comunitario.
5. CONFIRMAR el sistema de catálogo de las fotos tomadas.
6. Se recomienda que se suban las fotos directamente de cada celular a carpetas compartidas (por ejemplo, en Google Drive) o que las manden por grupos de WhatsApp a la promotora de salud.
7. TOMA



2

PREPARACIÓN PARA LA TOMA DE FOTO (EL DÍA DE)

Para una toma de fotografía exitosa y eficiente de la lengua.

1. Registrar al alumno/a usando la Clave Única.
2. Invitar al alumno/a a sentarse derecho/a en una silla.
3. Tomar una foto de registro con la Clave Única.
4. Apoyar al alumno/a a colocar la cabeza para la foto de lengua.
5. Asegurarse que la iluminación y el enfoque sean correctos (ejemplos en las imágenes abajo).
6. Tomar varias fotos de la lengua del alumno/a.
7. Documentar (guardar) la foto en el sistema acordado.



**Infografía Diagnóstico por
observación de lengua**





3

OBSERVACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y CLASIFICACIÓN



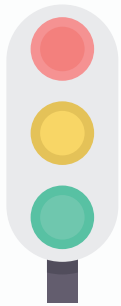
Al iniciar la **Observación**:

1. REVISAR la foto del escolar a detalle.
2. OBSERVAR sistemáticamente el cuerpo de la lengua y la cubierta lingual usando la capacitación y los recursos adjuntos.



Para la **Documentación**:

1. ANOTAR la fecha y la Clave Única del alumno.
2. ANOTAR el nombre de quien está completando el registro [tu nombre].
3. REVISAR primero el cuerpo de la lengua en su color, forma, e hidratación.
4. REVISAR enseguida la cubierta lingual en cuanto a su color y forma.
5. SELECCIONAR Y MARCAR las opciones observadas dentro de la columna de la "Observación".
6. En la parte final del formato, TRAZAR y EXPLICAR cualquier observación adicional del cuerpo de la lengua o la cubierta lingual.
7. Si es posible, DOCUMENTAR esta información a través del formato digital.



Clasifica lo observado y documentado:

1. SUMA los puntos totales de lo documentado en el formato.
2. CLASIFICA los resultados con base en el total de puntos y utilizando la clasificación del semáforo: Verde, Amarillo y Rojo.

Salud bucal

Remedios Guadalupe Valdez Penagos y Kevin Yael Vargas Arellano





La práctica más allá de la casa

La higiene es una actividad que se lleva a cabo en privado, generalmente en los baños de las casas, por otro lado, la boca es una parte del cuerpo muy íntima, a veces incluso poco explorada por los mismos individuos. Por lo tanto, llevar a cabo un ejercicio de higiene bucal en espacios escolares representa romper con las prácticas individuales de autocuidado y abre la posibilidad de fomentar el autocuidado grupal, compartido y colaborativo con todos los actores escolares, incluyendo la participación de padres, profesores y estudiantes.

No solamente se trata de mostrar la técnica de cepillado más eficiente para la eliminación de **biopelícula** dental, sino de reflexionar sobre la importancia de los dientes como parte de la salud integral y de cómo ésta se fortalece a través del consumo de alimentos con fibra y sin azúcares añadidos. Es decir, la higiene bucal como parte de la salud integral.

El taller inicia con una actividad dirigida a los profesores de la escuela, posteriormente ellos impulsan la práctica de higiene bucal en cada uno de los grupos escolares con apoyo del comité de salud y finalmente se realiza un seguimiento para verificar que todos los escolares cuentan con los auxiliares necesarios en óptimas condiciones. Todo espacio escolar que cuenta con un momento y espacio para compartir alimentos también debe contar con un momento y espacio para realizar la higiene bucal dentro de la escuela por lo menos una vez al día.

La alimentación y la higiene bucal deben ser consideradas una dupla perfecta para el fortalecimiento del cuerpo; una actividad familiar, un momento en que las madres pueden aprovechar para ver el rostro de sus hijos. La higiene bucal, así como la alimentación puede ser una actividad colectiva.

biopelícula.

La biopelícula es una masilla blanca o amarilla que se forma en tus dientes después de comer, en ella se crea un ambiente ácido que debilita la estructura de tu diente.



¿Cómo impartir un taller de higiene dental?

Este taller tiene por objetivos reflexionar sobre la importancia de incluir la higiene dental en el espacio escolar, por lo tanto, se espera que después de su ejecución los profesores participantes generen propuestas para incluir esta práctica en su vida cotidiana escolar.

Para llevar a cabo el taller, en este manual te proponemos tres sesiones. Te guiaremos durante todo el proceso, desde el encuadre y el contenido a exponer hasta las actividades a realizar y las conclusiones para el cierre. En las siguientes páginas encontrarás paso a paso cómo promover la higiene bucal en tu escuela.

Las sesiones son:

1. Por qué es necesaria la higiene bucal y cómo lograrlo
2. El cepillado dental en la escuela
3. Auxiliares de higiene bucal óptimos

Toma en cuenta que durante la primera sesión necesitarás de algunos materiales y requerimientos, como son:

- cepillo dental
- pasta comercial/fórmula magistral de dentífrico a base de aceite de coco libre de flúor
- vaso
- tabletas o gel revelador (triplaque®), o bien colorante vegetal.
- tipodonto y macrocepillo
- espejo facial
- computadora portátil
- proyector
- espacio para la charla
- espacio para el cepillado



4.H.18 Higiene para una vida saludable.





1

POR QUÉ ES NECESARIA LA HIGIENE BUCAL Y CÓMO LOGRARLO

El taller consiste en la exposición de los fundamentos biológicos de la higiene bucal y en la autoidentificación de biopelícula y técnica de cepillado. Concluye con las propuestas para la incorporación de la higiene bucal en el espacio escolar.

» OBJETIVO

- Describir las virtudes de la limpieza bucal y los métodos para mantener una boca limpia con y sin cepillo dental, y auxiliándose de alimentos.

» DURACIÓN

- 120 minutos.

» DESCRIPCIÓN

1. Introducción (20 minutos)

Presentación del promotor de salud, y mediante una conversación grupal los participantes responden a las siguientes preguntas:

- ¿Con qué frecuencia realizas la higiene bucal?
- ¿Qué utilizas para lavar tu boca?
- ¿Cuáles son las virtudes de la limpieza bucal?

2. Exposición del tema (40 minutos)

- biopelícula dental
- desmineralización dental
- efectos de la mala higiene bucal
- auxiliares de higiene bucal

3.H.14 Acciones individuales que repercuten en la conservación y mejora de la salud.

3.H.11 Estilos de vida activos y saludables.

Biopelícula dental

Es una placa de bacterias, azúcares, proteínas, minerales y otros compuestos que se localiza en la superficie de los dientes.



Una manera sencilla de disminuir la formación de biopelícula pegajosa y ácida es incluir en las comidas el consumo de alimentos ricos en fibra, ya que estos favorecen la autolimpieza de las superficies dentales.

Auxiliares de higiene bucal

El cepillo, la pasta y el hilo dental son los auxiliares más comunes. Si no se cuenta con cepillo dental, la utilización de un paño limpio puede ayudar a la limpieza de la superficie de forma temporal.



Una manera sencilla de disminuir la formación de biopelícula pegajosa y ácida es incluir en las comidas el consumo de alimentos ricos en fibra, ya que éstos favorecen la autolimpieza de las superficies dentales.

Desmineralización dental

Ocurre cuando la biopelícula favorece la acidez de la superficie dental -al momento de consumir alimentos-, ocasionando una pérdida de minerales.



Si después de 30 a 45 minutos no continúa este proceso ácido, la superficie del diente tiene la capacidad de incorporar nuevamente los minerales al diente; sin embargo, si este choque de acidez se lleva a cabo varias veces al día y la acidez no es controlada, la estructura dental puede romperse.

Efectos de la mala higiene bucal

Las consecuencias más frecuentes de la mala higiene bucal son: caries dental, inflamación de las encías, pérdida del diente y problemas digestivos al tener dificultad para la masticación de los alimentos.





3. Práctica de cepillado (30 minutos)

Con apoyo de un **tipodonto** y un macrocepillo se llevará a cabo la demostración de la técnica de cepillado (código QR). En este momento es importante reflexionar sobre la importancia de generar un ambiente tranquilo para el niño y de conciencia tanto para él como para el cuidador, la madre o el instructor de la técnica y prepararse con las siguientes recomendaciones:



tipodonto.
Modelo dental que asimila la propia boca y que sirve como elemento educativo para explicar procedimientos dentales y técnicas de limpieza oral.

a. Respirar profundamente 5 veces con los ojos cerrados.



b. Valorar el cepillado dental como un acto de autocuidado. Alinear mente y corazón (reconocer que el autocuidado y el cuidado al otro es un acto de amor).



c. Lavarse las manos.



El cepillado puede ir acompañado de la música que más agrade a los pequeños y nos ayudará en conjunto con un reloj a destinar un tiempo mínimo de cepillado para procurar limpiar todas las superficies dentales.

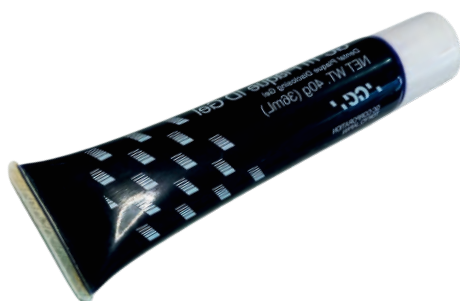


Técnica de cepillado



Posteriormente, para identificar la presencia de biopelícula en las superficies dentales, se le proporcionará a cada uno de los participantes un **agente de tinción**.

Para la **tableta reveladora** es necesario masticarla y salivar para disolverla. Una vez ablandada, el polvo se pasa por todos los dientes con la lengua.

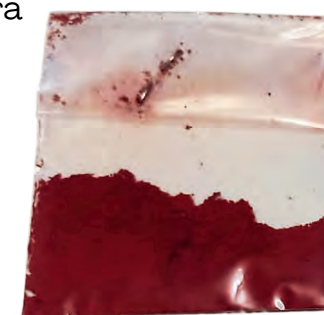


El **gel revelador** se aplica con ayuda de un hisopo o con los dedos limpios. Se coloca una gota de gel triplaque en los dientes, luego se debe utilizar la lengua para teñir todos los dientes. Este agente revelador tiene la cualidad de distinguir entre la biopelícula reciente que se observa color rosa, la biopelícula madura de más de 48 horas en la superficie dental en color morado y la biopelícula ácida en color azul celeste.

Colorante vegetal. Disolver el colorante vegetal con algunas gotas de agua y colocar la pintura sobre los dientes con ayuda de un hisopo o con los dedos limpios, utilizar la lengua para teñir todos los dientes.



En el caso de las tres tinciones, realizar un ligero enjuague para eliminar los excedentes del agente de tinción. Cada integrante podrá visualizar la biopelícula en los dientes con ayuda de un espejo facial. Finalmente se lleva a cabo la práctica de cepillado dental, eligiendo el mejor lugar en la escuela.



4. Cierre (20 minutos)

Una vez concluida la práctica de cepillado, los profesores reflexionan sobre la posibilidad de incorporar actividades que favorezcan la higiene bucal ya sea de alimentación, hidratación o la propia práctica de cepillado. Definen si es necesario adecuar los espacios escolares, cuál podrá ser la dinámica para contar con los auxiliares de higiene en la escuela, quién supervisará la actividad, cuándo se llevará a cabo.

PDA. 4.H.17 Hábitos saludables para promover el bienestar en los seres vivos.



2

EL CEPILLADO DENTAL ESCOLAR

Una vez que la comunidad escolar se ha organizado para incorporar la higiene bucal en la escuela, el promotor de salud acompañará a los grupos para observar el

- lugar del cepillado y escupidera
- momento del cepillado
- lugar de resguardo de los auxiliares de higiene
- condiciones de los auxiliares de higiene bucal

» OBJETIVO

- Acompañar a la comunidad escolar en la implementación de la práctica de higiene bucal escolar.

» DURACIÓN

- 50 minutos

» DESCRIPCIÓN

1. Cepillado dental (30 minutos por cada grupo)

El promotor de salud acude a cada uno de los grupos y con ayuda del tipodonto y macrocepillo explica la técnica de cepillado a los preescolares y escolares.

El promotor de salud puede reflexionar con los niños sobre la importancia del autocuidado y la autoexploración bucal.

Posteriormente acompaña a los escolares a la práctica de cepillado, observa y retroalimenta a los escolares en la técnica aplicada.

Asimismo, registra los nombres de los niños que no cuentan con los auxiliares de higiene o bien que requieren renovar sus auxiliares.



2. Cierre (20 minutos)

- Al concluir la actividad, el promotor de salud conversará con los niños sobre su experiencia y con el responsable de la práctica de cepillado sobre los puntos antes mencionados y cómo pueden mejorarse en caso de ser necesario. Por ejemplo, en Alpuyecá se estableció un espacio como escupidera comunitaria. Y entrega la relación de escolares que no cuentan con los auxiliares de higiene bucal óptimos.



¡Ojo!

Los auxiliares de higiene son personales y por ningún motivo deben compartirse.

Cada niño deberá contar con un vaso reutilizable.

Cada escuela puede elaborar su propia pasta con la formulación de un dentífrico magistral con base en aceite de coco libre de fluoruro.

La higiene bucal debe reforzarse en la hora de la fruta, donde se puede integrar jícama y apio en trozos, manzana y zanahoria enteras.

El cepillo dental debe ser de cerdas rectas, suaves o de dureza media, cabeza pequeña y con antiderrapante en el mango.





CÓMO ELEGIR TU CEPILLO DENTAL

Cabezal pequeño

Recto con cerdas suaves

Mango antiderrapante

SUAVE soft

Nota:

Cambia tu cepillo si las cerdas se han desgastado y después de cuadros respiratorios o gastrointestinales.

3

AUXILIARES DE HIGIENE BUCAL ÓPTIMOS

» OBJETIVO

- Verificar que los auxiliares de higiene bucal son personales y se encuentren en óptimas condiciones.

» DESCRIPCIÓN

1. Cepillado dental (30 minutos por cada grupo)

El promotor de salud acompaña a los escolares a la práctica de cepillado, observa y retroalimenta a los escolares en la técnica aplicada. Asimismo, verifica que los niños ya cuenten con los auxiliares de higiene o bien que se hayan renovado.

2. Cierre (10 minutos)

El promotor de salud comenta con los niños sobre su experiencia en el cepillado y con el responsable los hallazgos encontrados para dar seguimiento.



» DURACIÓN

- 40 minutos



Un cepillo dental se encuentra en óptimas condiciones si sus cerdas se encuentran alineadas y la base de éstas se encuentra limpia (sin restos excesivos de pasta). El cepillo dental debe ser cambiado después de infecciones respiratorias y digestivas.



Dentífrico libre de fluoruro

La pasta dental o también conocida como dentífrico es un auxiliar de higiene bucal, que cumple con una función estética y de limpieza. Las formulaciones comerciales tienen alrededor de 69 excipientes que logran controlar la formación de biopelícula, pulir la superficie dental, mantener las características físicas y químicas por más tiempo evitando el desarrollo de bacterias y hongos.

El taller de elaboración de dentífrico libre de fluoruro permite a los participantes reflexionar sobre las acciones que coadyuvan a la higiene bucal y explorar una alternativa a la preestablecida por las industrias.

El proceso de elaboración de este dentífrico permite acercar a la comunidad escolar desde una perspectiva científica a la reflexión sobre los auxiliares de higiene en general y la utilización de ciertos químicos, particularmente del fluoruro que representa un factor de riesgo para la salud en concentraciones altas.

A partir de este ejercicio, los participantes observarán su territorio e identificarán de dónde proviene el agua que beben, los sistemas de abastecimiento y las concentraciones de flúor en la misma. Conocerán algunos efectos en el cuerpo humano y conversarán en torno a ellos, logrando evidenciar en su cuerpo las condiciones del ambiente.

La preparación del dentífrico a base de aceite de coco libre de fluoruro es una de las actividades que le permite a la comunidad escolar demostrarse su capacidad de independencia, autoproducción, responsabilidad, organización y mayor sustentabilidad a partir de un conocimiento que puede ser compartido en el colectivo.

5.S.1 Estructura y funcionamiento del cuerpo humano: sistemas circulatorio, respiratorio e inmunológico, y su relación con la salud ambiental, así como acciones para su cuidado.





¿Cómo elaborar un dentífrico libre de fluoruro?

Este taller tiene por objetivo mostrar la elaboración del dentífrico libre de fluoruro, durante su elaboración se busca que la comunidad reconozca las concentraciones de flúor en el agua de su localidad y los efectos potenciales en el organismo humano. Por lo tanto, se espera que después de su ejecución la promotora de salud, el comité de salud y los profesores participantes generen interés para incluir un auxiliar alternativo en su rutina de higiene escolar y en casa.

» OBJETIVO

- Mostrar la elaboración de un dentífrico libre de fluoruro en la escuela.

» INGREDIENTES

- 90 g de Aceite de coco
- 181 ml de agua purificada
- 40 g de bicarbonato de sodio
- 116 g de glicerina
- 3 g de goma xantana
- 1 g de stevia
- 3 g de benzoato de sodio
- 16 g de lauril sulfato de sodio

» REQUERIMIENTOS

- Mesa
- Extensión
- Cepillo dental de cada participante
- Video "dentrífico" (Código QR)
- Recetario (Código QR)

» DURACIÓN

- 90 minutos.

» UTENSILIOS

- 1 báscula de cocina
- 1 parrilla eléctrica o estufa
- 2 tazas medidoras de 250 ml
- 1 taza medidora de 500 ml
- 5 recipientes de vidrio chicos
- 1 recipiente de vidrio grande
- 6 vasos de vidrio
- 1 pocillo
- 1 mortero con pistilo
- 1 papel filtro
- 1 embudo
- 6 cucharas
- 1 batidora de inmersión
- 1 manga pastelera
- 1 dispensador para el dentífrico
- Tijeras
- Etiquetas



¡Ojo!

El taller está dirigido para estudiantes, profesores, directivos, madres, padres de familia y demás comunidad escolar.



5.S.20 Medición de la longitud, masa y capacidad.

» DESCRIPCIÓN

1. Encuadre (10 minutos)

Presentación del promotor de salud y mediante una conversación grupal los participantes conversan sobre las siguientes preguntas:
¿Qué usan para limpiar su boca generalmente?
¿Qué alternativas a la pasta dental conocen para limpiar sus dientes?

2. Exposición del tema (40 minutos)

- ¿Qué es el flúor?
- Concentración de flúor en agua.
- Toxicidad del flúor.
- Presentación y explicación de los ingredientes del dentífrico



Recetario dentífrico



Video “dentífrico”



3.S.2 Beneficios del consumo de alimentos saludables, de agua simple potable, y de la práctica de actividad física.





¿Qué es el flúor?

El Flúor es un elemento químico que se encuentra de forma natural en el suelo, agua y aire, se ha demostrado que tiene propiedades bactericidas y de remineralización dental por lo que previene la caries dental.



La elección de los excipientes de este dentífrico se apegó a alcanzar las características básicas esperadas en una pasta dental: anticariogénica, limpiadora de consistencia espesa y que fuera capaz de mantener sus características físicas y químicas por 6 meses en refrigeración.



Concentración de flúor

Esta puede variar de acuerdo con la fuente de agua que utiliza cada territorio. el agua proveniente de ríos puede tener menos cantidad de flúor que aquellas que provienen de pozos.



Cada localidad deberá consultar en los informes realizados en CONAGUA para conocer cuál es el informe de la concentración de flúor en el agua de su territorio.

Ingredientes de la formulación magistral

El ingrediente base de la formulación propuesta para este taller es el aceite coco. Este tiene propiedades antiinflamatorias, antimicrobianas y antimicóticas. Su uso disminuye el crecimiento de bacterias relacionadas a la caries dental.

Efectos del flúor en el organismo humano

Dependiendo de la concentración de flúor en el agua este puede ocasionar daño a la estructura dental, - ocasionando la presencia de fluorosis dental en diversos grados-, enfermedades de tipo neurológicos, dolor de cabeza, letargo e insomnio.

3. Elaboración del dentífrico (45 minutos)

El responsable de preparar el dentífrico utilizará gorro y cubrebocas, se lavará perfectamente las manos y no portará joyería (anillos, pulseras, etc.). La preparación se llevará a cabo en **dos fases**:

Fase 1

Pesar y separar los ingredientes en recipientes diferentes

INGREDIENTES

- 181 ml de agua purificada
- 100 g de glicerina
- 90 g de manteca de coco
- 3 g de benzoato de sodio
- 3 g de goma xantana
- 40 g de bicarbonato de sodio
- 16 g de lauril sulfato de sodio
- 1 g de stevia

UTENSILIOS

- vaso hervidor
- parrilla eléctrica
- báscula de cocina
- batidora de inmersión
- tasa medidora de vidrio
- mortero y pistilo
- recipientes de vidrio
- cucharita de metal
- embudo
- papel filtro
- manga pastelera
- dispensadores de plástico
- etiqueta informativa



Se recomienda que toda persona que esté presente durante la elaboración del dentífrico use un delantal de cocina, un gorro, cubrebocas y que tenga las uñas cortas, limpias y sin esmalte.



Con estas cantidades específicas de la fórmula obtendremos 8 dentífricos de 60 mililitros cada uno.

5.S.20 Medición de la longitud, masa y capacidad.

Fase 2

Preparar el dentífrico

1. Mezclar poco a poco 40 g de bicarbonato en el recipiente con 60 g de glicerina. Una vez incorporado el bicarbonato, agregar 10 ml de agua simple y continuar mezclando hasta que se integre.
2. Agregar 40 g de glicerina poco a poco al recipiente con la goma xantana. Mezclar en un solo sentido hasta lograr una consistencia uniforme.
3. Pulverizar en el mortero 3g de benzoato de sodio.
4. Calentar 150 ml de agua con 1 g de stevia sin llegar al punto de ebulición.
5. Filtrar el agua con un colador y una hoja de papel filtro.
6. Separar 10 ml del agua con stevia y benzoato en otro recipiente.
7. Disolver el benzoato pulverizado en los 140 ml de agua con stevia que nos quedaron.
8. Agregar poco a poco 16 g de lauril al recipiente con 21 ml de agua.
9. Agregar poco a poco a la mezcla anterior los 10 ml de agua con stevia y benzoato, reservados previamente.
10. Colocar un recipiente de 500 ml en la estufa con 90 g de manteca de coco hasta obtener el aceite. Retirar del fuego y este será el recipiente principal para incorporar todos los ingredientes.
11. Posteriormente, añadir al recipiente principal la mezcla de goma xantana con glicerina y mezclar hasta que se incorpore.
12. Agregar el lauril sulfato de sodio preparado previamente.
13. Agregar el bicarbonato con glicerina al recipiente principal.
14. Agregar el agua con stevia (140 ml) al mismo recipiente.
15. Mezclar todo con una batidora de inmersión hasta que el dentífrico se vea homogéneo y no se distinga la separación de los ingredientes.

5.H.9 Capacidades, habilidades y destrezas motrices.





4. Envasado del producto (10 minutos)

Colocar el dentífrico en dispensadores con ayuda de una manga pastelera, pegar la etiqueta correspondiente con la fecha de elaboración en la misma y almacenar en el refrigerador cuando no estén en uso.

5. Cierre (10 minutos)

El promotor de salud comenta con los asistentes al taller sobre su experiencia en la preparación y realizan un ejercicio de cepillado.



Manual para la promoción de la salud integral en la escuela.

*Huerto escolar, cocina en la escuela,
medicina integrativa y salud bucal, tomo I,
de Juanita Ochoa Chi (coordinadora).*

Tiro: 100 ejemplares impresos,
enero de 2026.

El cuidado de la edición estuvo a cargo
de David Moreno Soto
y Maribel Rodríguez Olivares.

Querida(o) lectora(o), usted tiene en sus manos una potente herramienta de manuales educativos en torno a diferentes dimensiones de la salud integral. Cada manual es una convocatoria a desarrollar una dimensión de la salud que va desde la salud alimentaria a partir de la producción de alimentos en el huerto escolar, la salud a partir del adecuado procesamiento de alimentos, la salud bucal, la salud socioemocional y la salud fortalecida por los procesos de identificación comunitaria que promueven el desarrollo pleno de educandos, educadores y las comunidades. De manera que esta colección de manuales que a continuación podrá leer convocan al desarrollo del conjunto de dimensiones de una salud integral. Es posible desarrollar los contenidos de los manuales como proyectos de aula, de escuela y de comunidad en el marco de la Reforma Educativa en las escuelas públicas de la Nueva Escuela Mexicana ya que permiten desarrollar sistemáticamente los cuatro campos formativos: Lenguajes, Saberes y Pensamiento Científico, De lo Humano a lo Comunitario y Ética, Naturaleza y Sociedad, de manera articulada a partir de rutas para aprender de lo conocido a lo desconocido, de lo cotidiano a lo científico, de lo próximo a lo distante.

Tomo I. El huerto escolar | Cocina en la escuela | Medicina integrativa | Salud bucal

Tomo II. Arte comunitario para niños | Metodologías participativas para profesores | Estrategias de salud psicosocial para niños | Estrategias de salud psicosocial para adultos

Estos manuales se trabajaron colectivamente con las comunidades escolares participantes en el proyecto de Salud Integral Comunitaria (ProNaii-3003, Conahcyt-IPN).

