



Ciencias Naturales

Quinto grado

Secretaría de Educación Pública

Delfina Gómez Álvarez

Subsecretaría de Educación Básica

Martha Velda Hernández Moreno

Dirección General de Materiales Educativos

Marx Arriaga Navarro

Autores

Nelly del Pilar Cervera Cobos, Gustavo David Huesca Guillén, Luis Tonatiuh Martínez Aroche, Adolfo Portilla González, Antonio Solís Lugo, Juana Guadalupe Rodríguez Arteaga, Luz María Luna Martínez, Lourdes Amaro Moreno

Diseño

Petra Ediciones, S. A. de C. V.

Coordinación técnico-pedagógica

María Elvira Charria Villegas

Revisión técnico-pedagógica

Dirección de Desarrollo e Innovación de Materiales Educativos, Dirección General de Desarrollo Curricular y maestros frente a grupo de la Administración Federal de Servicios Educativos en la Ciudad de México

Supervisión editorial

Jessica Mariana Ortega Rodríguez

Cuidado de la edición

Sharon de la Torre Monterrubio, José Agustín Escamilla Viveros

Producción editorial

Martín Aguilar Gallegos

Actualización de archivos

Mariela Zavala Hernández

Iconografía

Diana Mayén Pérez, Irene León Coxtinica, Emmanuel Adamez Téllez, María del Pilar Espinoza Medrano

Ilustración

Jimmar Vásquez (pp. 12, 14, 30, 36-37, 41, 62, 82, 90, 95, 99, 106-107, 109-110, 114-115, 120, 133-134); Manuel Marín (p. 19); Felipe Dávalos (p. 63); Diana Mata (pp. 54, 58, 67).

Esta edición se basa en el proyecto de la primera edición (2010) y en las ediciones subsecuentes, con modificaciones realizadas por el equipo técnico-pedagógico de la Secretaría de Educación Pública, conforme a evaluaciones curriculares y de uso en aula.

Portada

Diseño: Martín Aguilar Gallegos

Iconografía: Irene León Coxtinica

Imagen: *La mecanización del campo* (detalle), 1924, Diego Rivera (1886-1957), fresco con superficie irregular, 24.18 m², ubicado en el Patio del Trabajo, segundo nivel (escalera), D. R. © Secretaría de Educación Pública, Dirección General de Proyectos Editoriales y Culturales/ fotografía de Gerardo Landa Rojano; D. R. © 2021 Banco de México, Fiduciario en el Fideicomiso relativo a los Museos Diego Rivera y Frida Kahlo. Av. 5 de Mayo No. 20, col. Centro, Cuauhtémoc, C. P. 06000, Ciudad de México; reproducción autorizada por el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, 2021.

Primera edición, 2010

Segunda edición, 2011

Tercera edición revisada, 2014

Cuarta edición, 2019

Segunda reimpresión, 2021 (ciclo escolar 2021-2022)

D. R. © Secretaría de Educación Pública, 2019,

Argentina 28, Centro,

06020, Ciudad de México

ISBN: 978-607-551-143-6

Impreso en México

DISTRIBUCIÓN GRATUITA-PROHIBIDA SU VENTA

En los materiales dirigidos a las educadoras, las maestras, los maestros, las madres y los padres de familia de educación preescolar, primaria y secundaria, la Secretaría de Educación Pública (SEP) emplea los términos: niño(s), adolescente(s), jóvenes, alumno(s), educadora(s), maestro(s), profesor(es), docente(s) y padres de familia aludiendo a ambos géneros, con la finalidad de facilitar la lectura. Sin embargo, este criterio editorial no demerita los compromisos que la SEP asume en cada una de las acciones encaminadas a consolidar la equidad de género.

Agradecimientos

La Secretaría de Educación Pública agradece a la Academia Mexicana de la Lengua por su participación en la revisión de la tercera edición revisada 2014.

Presentación

Este libro de texto fue elaborado para cumplir con el anhelo compartido de que en el país se ofrezca una educación con equidad y excelencia, en la que todos los alumnos aprendan, sin importar su origen, su condición personal, económica o social, y en la que se promueva una formación centrada en la dignidad humana, la solidaridad, el amor a la patria, el respeto y cuidado de la salud, así como la preservación del medio ambiente.

En su elaboración han participado maestras y maestros, autoridades escolares, expertos y académicos; su participación hizo posible que este libro llegue a las manos de todos los estudiantes del país. Con las opiniones y propuestas de mejora que surjan del uso de esta obra en el aula se enriquecerán sus contenidos, por lo mismo los invitamos a compartir sus observaciones y sugerencias a la Dirección General de Materiales Educativos de la Secretaría de Educación Pública y al correo electrónico: librosdetexto@nube.sep.gob.mx.

Conoce tu libro

En este libro se explican algunos fenómenos y procesos naturales, además se promueven la participación activa y la toma de decisiones responsables e informadas para el cuidado de la salud y del ambiente.

El libro está organizado en cinco bloques; cada uno contiene temas en los que encontrarás información que te servirá como base para que realices tus actividades. Los temas incluyen varias secciones o apartados:

Aprendizajes esperados

Texto que te indica el conocimiento que lograrás durante el tema.

TEMA 1
La dieta correcta y su importancia para la salud

Uno de los aspectos importantes en la salud del ser humano es la alimentación, dado que necesita nutrirse para obtener la energía indispensable que le permite desarrollar todas sus actividades.

La alimentación de la gente varía de acuerdo con sus recursos, entorno y gustos. Sus necesidades nutritivas dependen de si realiza una actividad física o es sedentaria; además, deben considerarse la cultura y las tradiciones de la región donde habita. Por ejemplo, la información de anuncios en los establecimientos y lugares donde venden alimentos y bebidas preparados y procesados puede influir en la decisión de lo que consumes. Por esta razón es importante saber cómo se conforma una dieta correcta. ¿Sabes cuáles son sus características?

El ejercicio te ayuda a quemar calorías y a quemar el exceso de grasas.

Los deportes deben ser un hábito desde una temprana edad para que se mantenga.

Título del tema

Te indica el contenido que guía las actividades que realizarás.

Proyecto

Actividad en la que pondrás en práctica las habilidades y los conocimientos logrados durante el desarrollo de los temas.

Actividades

Investigaciones y proyectos colectivos para desarrollar habilidades científicas que te permitan cuidar tu salud y comprender tu ambiente y sus problemas, para que puedas proponer y participar en acciones que mejoren el trabajo en equipo.

TEMA 1
De qué factores depende la vida de las plantas

Investiga, reflexiona y aprende.

Materiales

- 2 plantas del mismo tipo
- 2 contenedores del mismo tamaño
- Tierra de la localidad

Organízate en equipos y pregúntale a un adulto cuáles plantas son comunes en tu localidad. Selecciónalas por su apariencia de un tipo y plántalas en los contenedores.

Coloca una de las plantas en las condiciones normales en que debe crecer. A la otra planta sábrale algunas de sus condiciones: puede ser ausencia o exceso de cantidad de agua, sol o sombra, incluso alguna otra que se le ocurra. El equipo proponga una situación diferente. Durante una semana describan diariamente a las plantas presentando algún cambio, comparando.

En su cuaderno contesten las siguientes preguntas:

- ¿Cuál factor es importante en el desarrollo de la planta?
- ¿Cómo se dieron cuenta de ello?
- ¿Por qué se desarrolló en tu localidad la planta que escogieron?

Realicen una sesión en la que todos expongan los resultados de sus observaciones.

Consulta en...
Para saber más sobre el tema, busca información en <http://www.gob.mx/vegetacion/>.

148

Al desarrollar este proyecto definirás un plan de acción, participará y utilizará diversos medios de comunicación para obtener información sobre temas como la prevención de riesgos en la adolescencia, la defensa del ambiente, la propagación del covid-19 y la convivencia alemana.

BLOQUE V

PROYECTO

Caminos para la convivencia y la reflexión

Su proyecto es una investigación y para desarrollarlo es necesario que respondan preguntas que les permitan aclarar y planificar lo que quieren investigar. Es una tarea personal y colectiva, orientada a realizar las actividades de modo que favorezcan la comunicación y las buenas relaciones con su familia, vecinos y compañeros de escuela.

Organícense en equipos para realizar las actividades con la colaboración de su comunidad escolar y de personas del lugar donde viven.

Obtengan la información necesaria para su investigación mediante entrevistas al personal de un centro de salud o a bomberos. Elijan un directorio de los lugares que pueden visitar y consideren los servicios que ofrecen.

Recuerden que acciones como la organización y el registro de datos pueden ser útiles al llevar a cabo sus investigaciones. Las ideas y medidas de prevención que propongan al equipo no solo serán valiosas para el resultado del proyecto, sino que también serán parte de un compromiso con su comunidad educativa, así como fuera de la escuela.

Al planear su proyecto, discutiendo con su maestro para que justen comentarios sobre las posibilidades de llevarlo a cabo. Al terminarlo, organicen actividades para evaluar y reflexionar sobre el desarrollo del proyecto.

En equipo, lleguen a un acuerdo para decidir qué nombre le darán a su proyecto de investigación.

Conoce tu libro

Al final de cada bloque aparecen una **Evaluación** y una **Autoevaluación**. En ellas valorarás qué has aprendido, y reflexionarás sobre la utilidad de tu aprendizaje y los aspectos que necesitas mejorar.

Además, tu libro presenta las siguientes secciones:

Un dato interesante
Te presenta información adicional sobre el tema.

Evaluación

1. Menciona las características que debe tener una dieta correcta.

2. El abuso y la adicción a los drogas causan enfermedades o trastornos en el organismo. ¿Cuales trastornos pueden presentarse? Subraya la respuesta correcta.

a) Dificultad en el sistema nervioso central.
b) Inflamación arterial.
c) Hipertensión arterial.
d) Síndrome de abstinencia.

3. Prepara una solución a una situación de riesgo relacionada con el abuso de drogas en la adolescencia.

4. Clasifica los caracteres sexuales en el siguiente cuadro.

	Caracteres sexuales primarios	Caracteres sexuales secundarios
Tiempos de Faloquio		
Crecimiento de los senos		
Ensanchamiento de hombros y brazos		
Aparición de vello púbico		
Liberación de los ovulos		
Fere		

Autoevaluación

El momento de que revisas lo que has aprendido después de trabajar en este bloque. Lee cada enunciado y marca con una X al nivel que hayas logrado alcanzar. Así podrás conocer cómo fue tu desempeño al realizar el trabajo en equipo y de manera personal.

	Siempre	A veces	Nunca
Reconoce las características de una dieta saludable en relación con las necesidades nutrimentales y las condiciones alimentarias de su comunidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puede explicar cómo se relaciona el desarrollo humano con el funcionamiento del sistema glandular y los cambios que ocurren en el cuerpo durante la adolescencia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿En qué otras situaciones puedes aplicar lo que aprendiste en este bloque?			
Participa de manera colaborativa en las actividades del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exponer con claridad e interés al plantear preguntas y buscar respuestas para el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Me propongo mejorar en:

Consulta en...

Te proporciona la dirección de páginas electrónicas y datos de libros de la Biblioteca Escolar para que puedas ampliar tus conocimientos acerca del tema. Te sugerimos que cuando consultes en internet lo hagas en compañía de un adulto.



Los carbohidratos proporcionan energía y se encuentran principalmente en cereales como el maíz, el arroz, la avena y el trigo; en tubérculos como la papa, el camote y la yuca, y en las frutas.

Las grasas o lípidos se encuentran en los aceites, en ciertos vegetales, y en algunas semillas como el cacahuate, el girasol y el ajonjolí. También aportan energía y es recomendable no consumirlos en abundancia; el exceso lleva al sobrepeso y a la obesidad.

Un dato interesante
El sobrepeso y la obesidad provocan problemas de salud como diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, problemas en las articulaciones y algunos tipos de cáncer.

Cerebro
Controla y coordina todas las actividades del cuerpo.

Arterias
Transportan la sangre rica en oxígeno.

Corazón
Moto de bombeo de la sangre.

Páncreas
Secrta insulina y bicarbonato.

Arterioles
Arterias pequeñas.

Reglas de la identidad

Gota

La ciencia y sus vínculos

Sección que relaciona tu aprendizaje en torno a la ciencia con otros campos del conocimiento.

Importancia de cuidar el agua

Como hemos visto, debido al consumo y a las necesidades humanas se arroja una enorme cantidad de desechos al agua: los rick, fagos y mares. Estos desechos ocasionan pérdida de la biodiversidad, ya que pueden alterar algunas propiedades del agua, como su temperatura, transparencia y cantidad de oxígeno, además de que algunas de las sustancias vertidas actúan como venenos.

Los desechos que llegan al mar son de origen industrial y doméstico. Entre los contaminantes producidos en las casas están los detergentes y limpiadores, aceites, solventes y materia orgánica, como restos de comida, heces y orina. Reflexiona sobre cómo contribuyes a la contaminación del agua.

La ciencia y sus vínculos
La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que la cantidad adecuada de consumo de agua para las actividades de una persona sea de 80 litros por día.

Una embudo, de material que sea permeable que no permita el paso de la cantidad de agua que necesitas, mientras que otros desperdician mucha más agua. Es importante mencionar que cuanto más agua utilizas, más se contaminan. (Investiga de manera adecuada el agua.) Reflexiona sobre cuál de las siguientes acciones has puesto en práctica:

- Utilizar detergentes biodegradables.
- No arrojar al drenaje solventes, pinturas, aceites ni colillas.
- Cambiar el depósito de la taza de baño por uno de menor capacidad.
- Regar las plantas al amanecer o al anochecer para evitar la evaporación del agua.
- Cerrar la llave mientras te cepilas los dientes, cepilas las platos o te cepillas al bañarte.
- Regar las flores y giraras de agua.
- Rehacer en el menor tiempo posible.

La ciencia y sus vínculos
El registro y conocimiento de los sismos es posible porque en 1904 México y otros 12 países se reunieron con el fin de crear la Asociación Sismológica Internacional. El gobierno mexicano decretó la fundación del Servicio Sismológico Nacional (SSN) el 5 de septiembre de 1916 desde 1929 el SSN es parte del Instituto de Geofísica de la UNAM.

Los sismógrafos registran temblores en el territorio nacional, principalmente en las costas del océano Pacífico, en Veracruz y el Golfo de México. El objetivo del SSN es proporcionar información oportuna sobre la ocurrencia de sismos, así como evaluar y prevenir riesgos en el ambiente nacional.

Los sismógrafos sismológicos operan actualmente en la República Mexicana desde 1879. El primer sismo de magnitud 7.9 ocurrió en el año de 1911, curiosamente el mismo día en que Madrid cesaba oficialmente de la Ciudad de México. Su participación del siglo XX a la actualidad los sismos han causado daños en Veracruz (1973), Ciudad de México (1985, 1985 y 2017), Colima (1993 y 2003) y Morelia (2010).

Para complementar lo anterior, a lo largo del curso debes integrar:

- **Portafolio de ciencias:** carpeta para conservar los trabajos que realizarás en los bloques, de tal forma que te sirvan de material de apoyo para el diseño y presentación de tus proyectos.
- **Mi glosario de ciencias:** apartado de tu cuaderno, donde anotarás los significados de las palabras que desconozcas, que te resulten interesantes o que sean importantes para definir un tema.

En México existe una legislación oficial que marca los niveles de tolerancia al sonido para diferentes ambientes. Establece, por ejemplo, una tolerancia de 65 dB para el día y 55 dB para la noche, y marca como el más adecuado el de 40 dB en zonas de trabajo y en el hogar.

Los niveles superiores a 40 dB una prolongada exposición a ellos pueden provocar desde nerviosismo, falta de atención, mal humor y cansancio, hasta daños graves al sistema auditivo, que pueden llegar incluso a producir sordera. Todos los sonidos que escuchamos viajan a través del aire y llegan a nuestros oídos en forma de ondas. Las ondas sonoras recorren el oído externo a través del conducto auditivo, chocan en la membrana del tímpano (que se parece a la superficie de un tambor) y la hacen vibrar. El tímpano transmite esta vibración a los tres pequeños huesos ubicados en el oído medio (el martillo, el yunque y el estribo) y de ahí al oído interno, donde la cóclea, que está llena de líquido, transforma la energía vibratoria en energía eléctrica, que es la forma final en que el sonido llega al cerebro.

La ciencia y sus vínculos
El registro y conocimiento de los sismos es posible porque en 1904 México y otros 12 países se reunieron con el fin de crear la Asociación Sismológica Internacional. El gobierno mexicano decretó la fundación del Servicio Sismológico Nacional (SSN) el 5 de septiembre de 1916 desde 1929 el SSN es parte del Instituto de Geofísica de la UNAM.

Los sismógrafos registran temblores en el territorio nacional, principalmente en las costas del océano Pacífico, en Veracruz y el Golfo de México. El objetivo del SSN es proporcionar información oportuna sobre la ocurrencia de sismos, así como evaluar y prevenir riesgos en el ambiente nacional.

Los sismógrafos sismológicos operan actualmente en la República Mexicana desde 1879. El primer sismo de magnitud 7.9 ocurrió en el año de 1911, curiosamente el mismo día en que Madrid cesaba oficialmente de la Ciudad de México. Su participación del siglo XX a la actualidad los sismos han causado daños en Veracruz (1973), Ciudad de México (1985, 1985 y 2017), Colima (1993 y 2003) y Morelia (2010).

¿Cómo se ve el oído y qué datos puede darnos?

Completa, prevén y relaciona.

Materiales

- Una ilustración con nombres de las partes del oído.

A parte de la información que acabas de leer, identifica y explica las partes del oído en la ilustración. Investiga en Internet, en la Biblioteca Escolar o internet, entre otras:

- Con el apoyo de tu maestro, sus padres o tutores, consulta a algún profesional de la salud (enfermera, médico, audiólogo) responsable en sonido o otorrinolaringólogo especialista en lenguaje oral y oído. Muéstrale la ilustración que acabamos de leer y hazle las siguientes preguntas:
 - ¿Qué nombre del lugar donde vives te pueden causar algún tipo de problema de salud?
 - ¿Cuáles son esos datos?
 - ¿Cómo se pueden prevenir?
 - Enseñales, comenta tus respuestas y escribe en su cuaderno la conclusión del grupo.

Consulta en...

Pregunta a tu maestro por el siguiente libro, en nuestra Biblioteca Escolar:

Héctor Domínguez, Jorge Flores, Carmen Tapalá y Juli Tapalá, *Sonido*, las ondas del sonido. México, San Sebastián, 2002 (Libro del Rincón).



Índice

Presentación	3
Conoce tu libro	4
BLOQUE I ¿Cómo mantener la salud? Ámbitos: El ambiente y la salud; La vida; El conocimiento científico	8
TEMA 1 La dieta correcta y su importancia para la salud	10
TEMA 2 Situaciones de riesgo en la adolescencia	26
TEMA 3 Funcionamiento de los aparatos sexuales y el sistema glandular	34
PROYECTO Acciones para promover la salud	44
EVALUACIÓN	46
AUTOEVALUACIÓN	47
BLOQUE II ¿Cómo somos los seres vivos? Ámbitos: La vida; El ambiente y la salud; El conocimiento científico	48
TEMA 1 La diversidad de los seres vivos y sus interacciones	50
TEMA 2 Características generales de los ecosistemas y su aprovechamiento	56
TEMA 3 Las prioridades ambientales	68
PROYECTO Las especies endémicas	72
EVALUACIÓN	76
AUTOEVALUACIÓN	77
BLOQUE III ¿Cómo son los materiales y sus interacciones? Ámbitos: Los materiales; La tecnología; El ambiente y la salud; El conocimiento científico	78
TEMA 1 Importancia del agua como disolvente	80
TEMA 2 Las mezclas y formas de separarlas	88
TEMA 3 La fuerza de gravedad	94





BLOQUE I

¿Cómo mantener la salud?

ÁMBITOS:

- EL AMBIENTE Y LA SALUD
- LA VIDA
- EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO



MOVEMENT
GENERATION

Durante el desarrollo de este tema aprenderás la importancia de una dieta correcta y sus características; además, conocerás las costumbres alimentarias de tu comunidad.

También identificarás las causas y consecuencias de algunos problemas de alimentación, y comprenderás la importancia de mejorar tus hábitos alimentarios.

TEMA 1

La dieta correcta y su importancia para la salud

Uno de los aspectos importantes en la salud del ser humano es la alimentación, dado que necesita nutrirse para obtener la energía indispensable que le permita desempeñar todas sus actividades.

La alimentación de la gente varía de acuerdo con sus recursos, entorno y gustos. Sus necesidades nutrimentales dependen de si realiza una actividad física o si es sedentaria; además, deben considerarse la cultura y las tradiciones de la región donde habita. Por ejemplo, la información de anuncios en los establecimientos y lugares donde venden alimentos y bebidas preparados y procesados puede influir en la decisión de lo que consumes. Por esta razón es importante saber cómo se conforma una dieta correcta. ¿Sabes cuáles son sus características?



El ejercicio te ayuda a aprovechar mejor lo que comes.

Los deportistas deben seguir una dieta acorde con la actividad física que desarrollan.



La publicidad

Observa, analiza y reflexiona.

Observa las dos imágenes que aparecen a la derecha y contesta:

- ¿Qué te sugiere cada imagen?
 - ¿Qué diferencias encuentras entre una y otra?
 - ¿Cuál es más atractiva para ti?
 - ¿Cuál consideras que promueve la comida más nutritiva? ¿Por qué?
- Comparte tus respuestas con el grupo y discutan entre todos las razones de su elección.

En algunos casos, la decisión acerca de qué alimentos y bebidas es preferible consumir está influida por la publicidad que aparece en los medios de comunicación. ¿Consideras que la publicidad te ayuda a llevar una dieta saludable? ¿Por qué?

El ser humano tiene como hábito alimentarse varias veces al día, en horarios que pueden cambiar según costumbres y tradiciones. En nuestra sociedad la costumbre es desayunar, comer y cenar. Sin embargo, a veces tomamos refrigerios y bebidas entre comidas. En ese caso, lo mejor es comer frutas, jugos naturales y cereales. Es importante evitar el consumo de aguas azucaradas, golosinas y frituras, porque causan sobrepeso y obesidad.

La acción por medio de la cual ingerimos los alimentos y bebidas se llama **alimentación**. La **dieta** es la variedad y cantidad de alimentos que consumimos de manera cotidiana.



Por otra parte, la **nutrición** es el proceso por el cual el organismo obtiene de los alimentos y las bebidas ingeridos los nutrientes que necesita. Es un proceso complejo que se lleva a cabo en el sistema digestivo, donde los alimentos son reducidos hasta una forma simple que el organismo puede asimilar, utilizar y desechar con una adecuada hidratación.

Los **nutrimentos** son las sustancias básicas que el organismo necesita para su buen funcionamiento. Se clasifican en **proteínas**, **carbohidratos**, **lípidos** o **grasas**, **vitaminas** y **minerales**.

Las **proteínas** provienen de alimentos de origen animal, como la carne, los huevos, la leche y sus derivados; y de origen vegetal, como las leguminosas: frijol, soya, lenteja y garbanzo. El organismo las utiliza para formar y reparar tejidos.



En cada comida incluye alimentos que te proporcionen los nutrientes necesarios.

Un dato interesante

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2012 reveló que 38.6% de los mexicanos adultos tiene sobrepeso y 32.1% algún grado de obesidad. En la actualidad nuestro país ocupa el segundo lugar en el mundo de prevalencia de sobrepeso y obesidad, y el primero en obesidad infantil. Estos problemas de salud se pueden prevenir con los siguientes hábitos:

- Establecer horarios para la alimentación.
- Aumentar el consumo de verduras y frutas.
- Disminuir el consumo de refrescos, jugos embotellados y frituras.
- Aumentar el consumo de agua simple potable con base en las recomendaciones de la Jarra del Buen Beber.
- Realizar actividad física al menos 30 minutos cada día.

Consulta en...

Para profundizar en el tema, entra a <http://basica.primariatic.sep.gob.mx>.

En la pestaña Busca, anota nutrientes.





Los **carbohidratos** proporcionan energía y se encuentran principalmente en cereales como el maíz, el arroz, la avena y el trigo; en tubérculos como la papa, el camote y la yuca, y en las frutas.

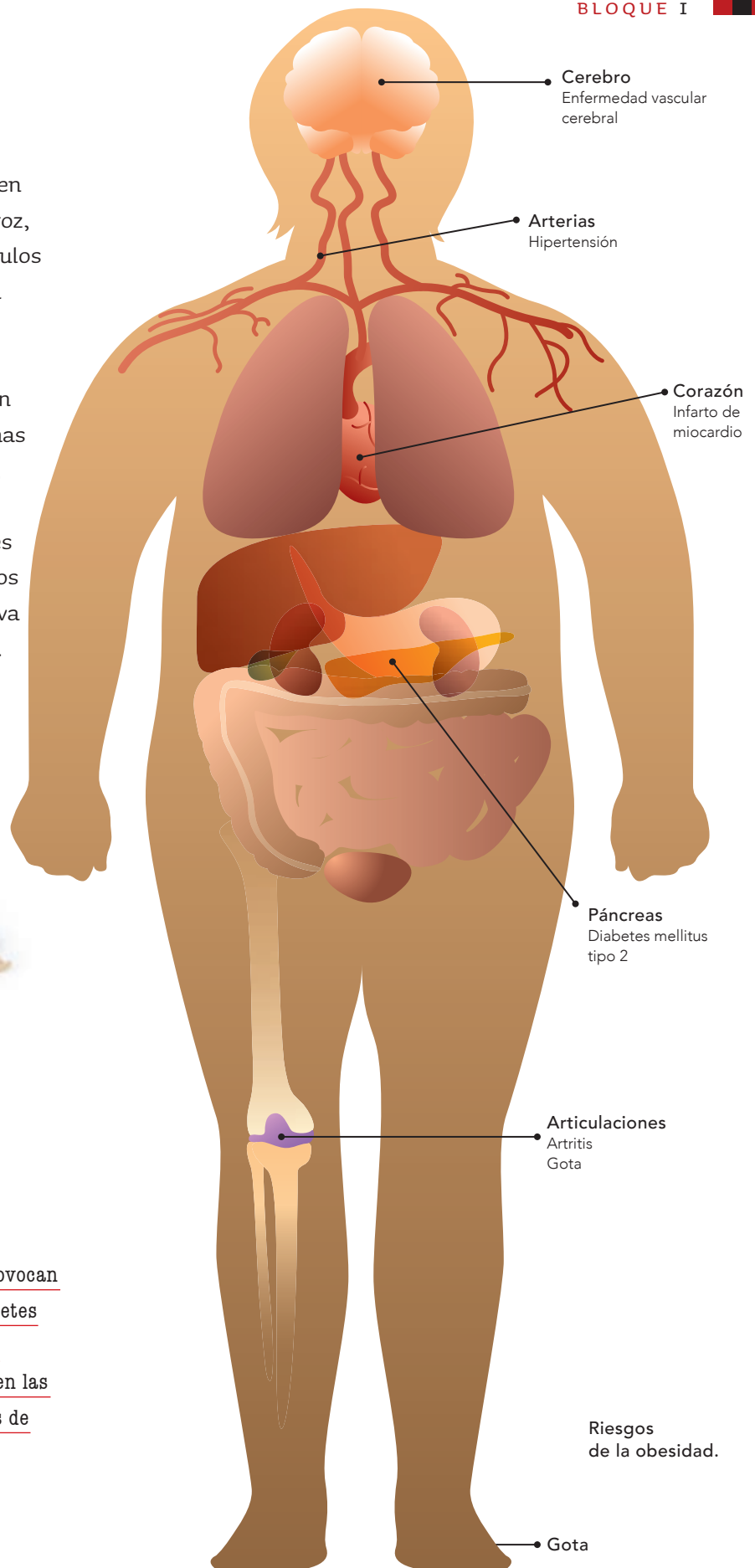
Las **grasas** o **lípidos** se encuentran en los aceites, en ciertos vegetales, y en algunas semillas como el cacahuate, el girasol y el ajonjolí. También aportan energía y es recomendable no consumirlos en abundancia: el exceso lleva al sobrepeso y a la obesidad.



El cacahuate es una semilla rica en aceites.

Un dato interesante

El sobrepeso y la obesidad provocan problemas de salud como diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, problemas en las articulaciones y algunos tipos de cáncer.





La dieta saludable debe ser completa, equilibrada, variada, suficiente e inocua.

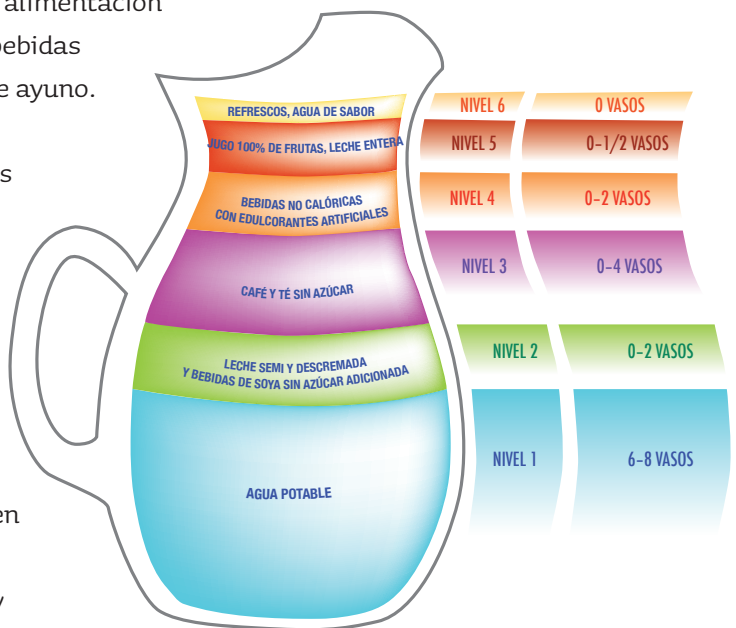
Las **vitaminas** y los **minerales** se encuentran en las verduras y frutas. Estos nutrientes permiten mantener un crecimiento y un desarrollo saludables, y además ayudan a prevenir enfermedades.

Una dieta es saludable si cumple con determinadas características: completa, equilibrada, variada, suficiente e inocua. Para ser completa debe incluir alimentos de los tres grupos del Plato del Bien Comer; para que sea equilibrada dichos alimentos deben estar en proporción adecuada. Recuerda que cada persona tiene hábitos de alimentación

distintos; por lo tanto, debes combinar tus bebidas y alimentos sin tener periodos muy largos de ayuno.

Por ejemplo, en un día trata de aumentar tu consumo de verduras y frutas, combínalas con diferentes porciones de cereales como tortilla de maíz, pan integral o bolillo, un huevo entero a la semana, arroz y frijoles acompañados de leche descremada y de agua simple potable de acuerdo con las recomendaciones de la Jarra del Buen Beber para una adecuada hidratación.

Trata de combinar los alimentos de origen animal (de preferencia pollo, pavo, pescado, atún y sardina, en lugar de las carnes rojas y embutidos) con las leguminosas. Incluye al menos un alimento de cada grupo en cada una de las tres comidas del día.



Jarra del Buen Beber.



La dieta también debe ser suficiente; es decir, la cantidad de alimentos que consumimos debe aportar los nutrimentos que necesita cada persona, según su edad y el tipo de actividad que realiza.

La alimentación debe ser inocua. Esto significa que no debe causarnos daño, que los alimentos y bebidas que consumimos no deben estar contaminados con microorganismos o materiales tóxicos.

Para consumir una dieta saludable es importante considerar los alimentos y bebidas que se producen en tu comunidad, y las costumbres para preparar platillos de tu región; debes reducir el consumo de alimentos que contienen carbohidratos y grasas en exceso, y complementarlos con verduras, frutas y una adecuada hidratación con agua simple potable.

Por estas razones es básico aprender a incluir los alimentos de los grupos del Plato del Bien Comer y bebidas de la Jarra del Buen Beber.

Recuerda que una dieta saludable ha de estar acompañada del consumo de agua simple potable, así como de las prácticas de higiene en la preparación y el consumo de los alimentos.



El sope es un platillo regional.



La comida regional es rica en maíz, que es un cereal.



Un dato interesante

¿Sabías que un sope preparado en casa se elabora con los siguientes ingredientes y contiene en una proporción la cantidad adecuada de nutrimentos?

- 1 tortilla para sope
- 1 cucharadita de aceite para freír
- 1 cucharada de frijoles
- Media taza de pollo deshebrado
- Media taza de lechuga
- 1 cucharada de queso
- Salsa de jitomate al gusto

Acompáñalo con una bebida saludable.

El Plato del Bien Comer



Plato del Bien Comer.

La leche materna contiene los nutrientes que necesita un bebé para crecer sano.

Un dato interesante

La leche materna es el único alimento que por sí solo cubre las necesidades alimentarias del bebé en los primeros seis meses de vida, contiene los nutrientes necesarios para el adecuado crecimiento y desarrollo. A partir de esa edad, es recomendable complementar con otros alimentos.



La tradición

Investiga y ordena.

Con la ayuda de su maestro, organicen equipos de trabajo para investigar cuáles son las tradiciones alimentarias de su región.

Recaben la información en un cuadro como el que se muestra a la derecha.

Indaguen también qué alimentos se cultivan o producen en su región y cuáles provienen de otros lugares.

Tradición	Bebidas	Alimentos relacionados (platillos)	Ingredientes utilizados

La tuna es un fruto característico de las regiones secas.



¿Nutritivo o no?

Selecciona, analiza y elabora.

Con la ayuda de su maestro, organicen equipos y utilicen la información que obtuvieron en la actividad anterior para planear una comida correcta con esos alimentos y bebidas.

Entre equipos discutan qué pueden aportar los alimentos (platillos) o productos alimenticios de su localidad a una dieta saludable. En su discusión es importante tomar en cuenta los grupos de alimentos del Plato del Bien Comer y las características de la dieta saludable. Pueden incluir las siguientes consideraciones.

¿Los platillos típicos incluyen en su preparación alimentos de los tres grupos? Si algún platillo no los considerara, ¿qué se podría hacer para complementarlo? ¿Qué se consume o produce en tu comunidad?

¿A qué grupos pertenecen los alimentos y las bebidas que se producen en tu comunidad?

Presenten sus propuestas en una cartulina o pliego grande de papel, que luego colocarán en su salón de clases, en el periódico mural o en otro lugar visible en la escuela.

Una alimentación deficiente, tanto en calidad como en cantidad, puede provocar desórdenes de salud.



Los amigos

Analiza, interpreta y discute.

Observa la siguiente historieta y reflexiona sobre su contenido.

¿Qué problema identificas en los personajes?
 ¿Qué opinas de que Lulú platique con su familia respecto a su dieta? ¿Qué consecuencias para la salud de Lulú puede tener el no modificar sus hábitos? ¿Qué hábitos de alimentación provocan problemas de obesidad? Comenta tus respuestas con tus compañeros.

Tres amigos comentan entre sí acerca de su dieta.

Mi mamá me pone una ensalada para el recreo, pero cuando salgo de la escuela tengo mucha hambre, y al llegar a casa como todo lo que me sirven.



1

Pues yo en el recreo me como una rica torta de jamón y un jugo envasado.



2

Yo, casi siempre, desayuno una torta de tamal con un atole, y en el recreo me compro una torta de jamón y un refresco. Si más tarde me da hambre, compro unos dulces o unas frituras.



3

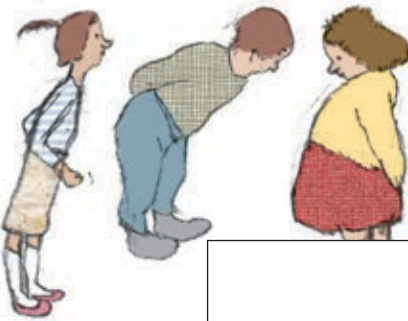
¡Lulú! ¿Te has puesto a pensar que eso daña tu salud?



4

Yo creo que debemos aprender a combinar los grupos de alimentos. A mí me gusta que los alimentos tengan diferentes colores, olores, sabores y consistencias, de acuerdo con la temporada del año.

Lo voy a pensar y a platicar con mi familia.



Mucha gente me dice que me veo saludable así.

5

¿Estás segura?, en clase hemos aprendido otras cosas.



6

Enrique y Lulú, junto con su familia, deberían ir al centro de salud a informarse para llevar una dieta correcta. Sigamos haciendo ejercicio y al rato que sudemos tomaremos agua.



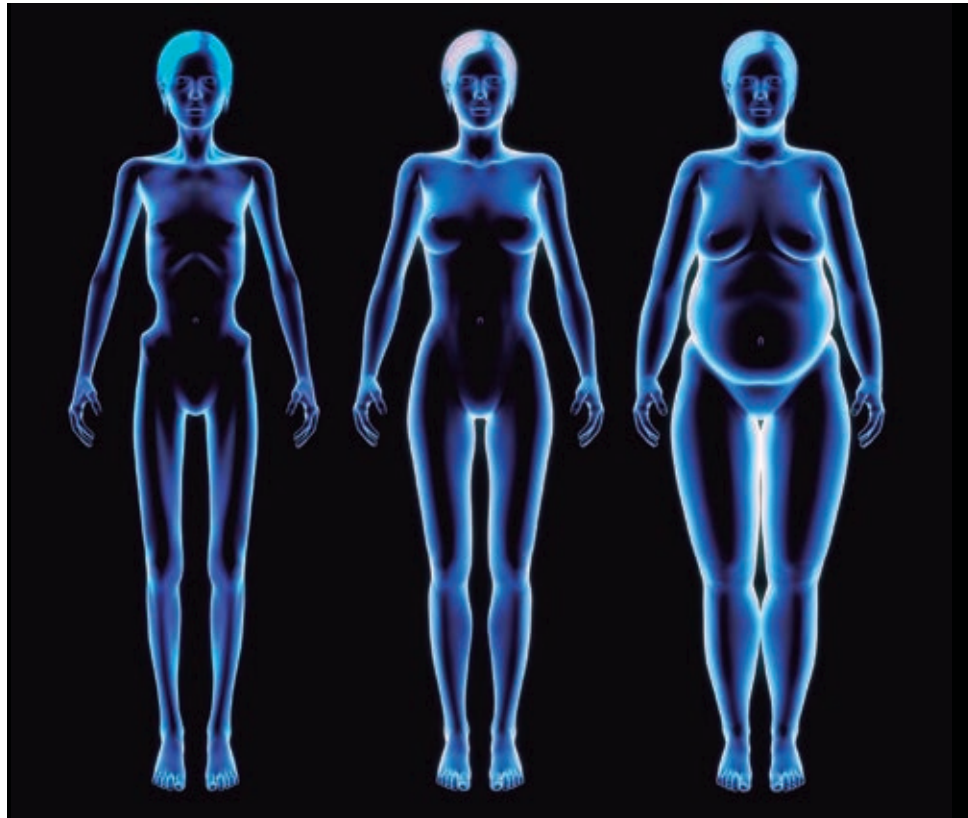
7

8



El **sobrepeso** y la **obesidad** son problemas causados por mala alimentación; consisten en la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo. En algunos casos son consecuencia de enfermedades o de ciertos trastornos psicológicos. Por ejemplo, las personas que intentan aliviar su nerviosismo comiendo en todo momento durante el día. Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones estos trastornos se deben al consumo excesivo de alimentos industrializados.

Ésta es una de las causas que nos han convertido en una de las naciones con mayor número de personas obesas o con sobrepeso en el mundo. Más aún, el consumo de bebidas energéticas y de refrescos en lugar de agua simple potable y leche se ha incrementado de manera alarmante en nuestro país. Estos malos hábitos de alimentación también son la causa del sobrepeso y la obesidad a niveles que comprometen seriamente la salud.



Figuras de mujer con peso inferior al normal (izquierda), normal (centro) y sobrepeso (derecha).



La obesidad es una enfermedad progresiva y crónica que sin atenderse oportunamente puede poner en riesgo la vida. Si la padeces, acude cuanto antes con el médico familiar o con personal de salud especializado en nutrición y psicología.

La obesidad no es exclusivamente un problema de apariencia física, sino una enfermedad que ocasiona otros trastornos de salud, que a su vez afectan a diversos órganos del cuerpo y provocan muchas de las veces muerte prematura o invalidez.

Esta enfermedad se puede prevenir o solucionar tomando las medidas preventivas o de tratamiento oportunas y adecuadas. Entre ellas destaca, en primer lugar, una dieta saludable, como ya estudiamos antes, así como la actividad física, que debe realizarse por lo menos 30 minutos cada día.

Los refrescos y las comidas con exceso de grasas ocasionan obesidad.



Figuras de hombre con peso inferior al normal (izquierda), normal (centro) y sobrepeso (derecha).



Consulta en...

Para profundizar en el tema, entra a <<http://basica.primariatic.sep.gob.mx>>. En la pestaña Busca, anota **obesidad**.

Un dato interesante

En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2012, la incidencia y prevalencia de la obesidad ha aumentado de forma alarmante y progresiva en los últimos 20 años.

Prevalencia de obesidad en niños de 5 a 11 años en México

Obesidad en niños de 5 a 11	1999	2012
Prevalencia nacional en niños	9.6%	17.4%
Prevalencia nacional en niñas	8.3%	11.8%





Consulta en...

Para saber más de este tema, entra a la página <http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/635/3/images/Manual_familia.pdf>.

Andar en bicicleta es una actividad física completa.

La **desnutrición** se produce por una alimentación incorrecta, casi siempre por deficiencia en la cantidad o en la calidad de los alimentos consumidos. Generalmente se asocia con un peso bajo en relación con la estatura, aunque hay también personas con sobrepeso que padecen desnutrición.

La desnutrición vuelve a la gente poco resistente a las infecciones y ocasiona que se recupere lentamente de las enfermedades. Además, quien la padece se cansa con facilidad al realizar actividad física y se reduce su capacidad para aprender.

Entre otros problemas de alimentación, además de la desnutrición, se presentan los trastornos de la conducta alimentaria, como la anorexia y la bulimia, que pueden provocar graves daños a la

salud y, en ocasiones, la muerte, si no son atendidos a tiempo.

Uno de estos trastornos, denominado **anorexia nerviosa**, se debe a una percepción distorsionada de la imagen corporal y es importante diferenciarlo de la pérdida de apetito que acompaña a diversos padecimientos.

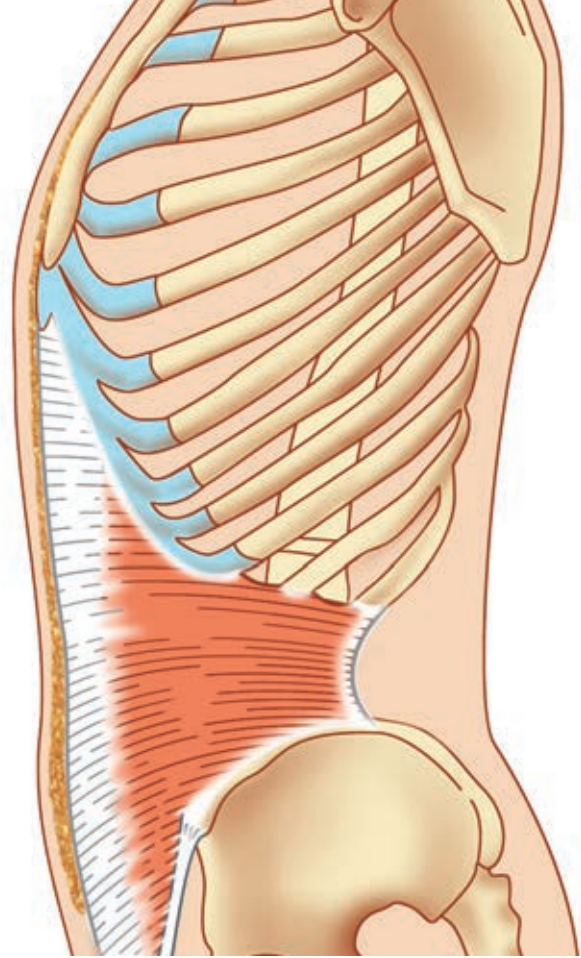
En este caso se evita la ingestión de alimentos para impedir subir de peso, en una búsqueda continua por estar delgado, lo que lleva, en situaciones extremas, a comer casi nada.

Otro trastorno alimentario es la **bulimia**, que consiste en comer en exceso y luego provocarse vómito o diarrea. Es una variante de la anorexia nerviosa y persigue los mismos resultados.



La adquisición de hábitos alimentarios correctos favorece la buena salud. Entre ellos puedes:

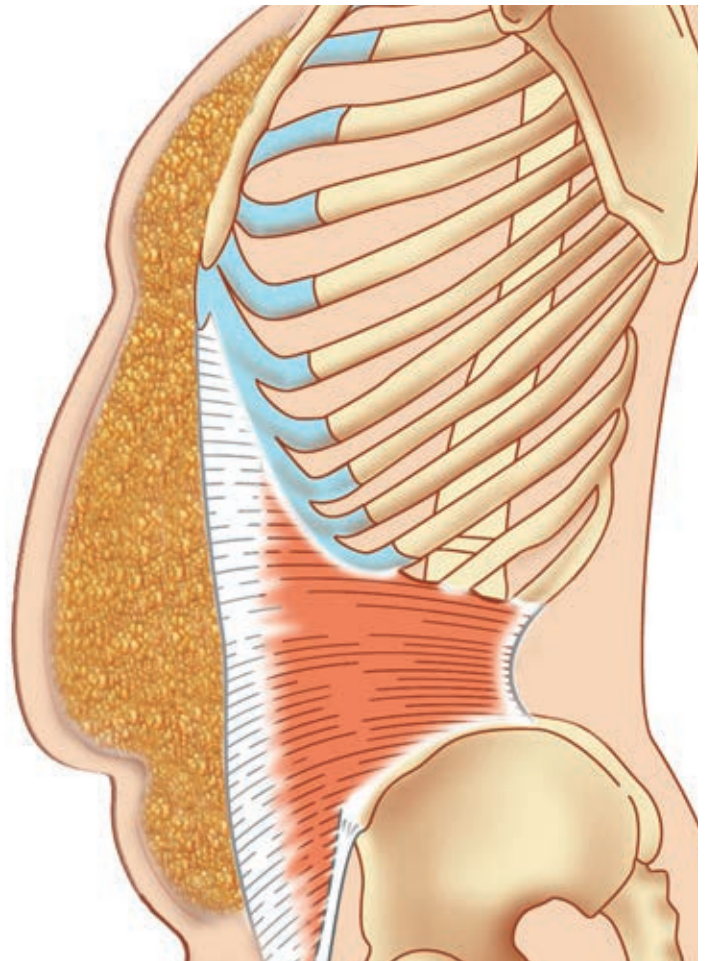
- Desayunar antes de asistir a la escuela.
- Evitar el consumo excesivo de alimentos con alto contenido calórico, como refrescos y frituras.
- Consumir bebidas recomendadas en la Jarra del Buen Beber, como agua simple potable y leche, y alimentos de los grupos del Plato del Bien Comer.
- Realizar actividad física al menos 30 minutos diarios.



Ejercitarse con regularidad, llevar una dieta saludable y una adecuada hidratación son maneras de disminuir la cantidad de grasa abdominal.

Además de constituir problemas de salud individual, los trastornos de la conducta alimentaria se han convertido en problemas de salud nacional. Las enfermedades que desencadenan tienen un costo individual porque disminuyen la calidad de vida de la persona, además acarrear un costo social y económico muy alto, pues discapacitan a quienes las padecen y su tratamiento y control son costosos.

La grasa se acumula en el abdomen, tanto superficial como internamente. La grasa adherida a la zona interna se llama grasa visceral y rodea los órganos vitales. Esta grasa ha sido relacionada con enfermedades cardiovasculares, diabetes y otras condiciones peligrosas.





¿Mi peso es correcto?

Investiga, registra y analiza.

Materiales

- Cinta métrica
- Báscula. En caso de no contar con báscula, pueden acudir, previamente, al centro de salud o a alguna farmacia para obtener el dato de su peso.

Organícense en equipos de trabajo. Utilicen la cinta y la báscula para medirse y pesarse. Registren los datos. Cada uno determine si su peso es el adecuado o si tiene sobrepeso u obesidad; para ello dividan su peso (kilogramos) entre el cuadrado de su estatura (metros cuadrados). Al resultado se le llama **índice de masa corporal (IMC)**. Por ejemplo, si tu peso es de 35 kg y tu estatura 1.35 m, se realiza el siguiente cálculo:

$$35 \div (1.35)^2, \text{ es decir, primero multiplicas}$$

$$1.35 \text{ m} \times 1.35 \text{ m} = 1.82 \text{ m}^2, \text{ y divides 35 entre el resultado:}$$

$$35 \div 1.82 = \mathbf{19.2}$$

Éste es el índice de masa corporal.

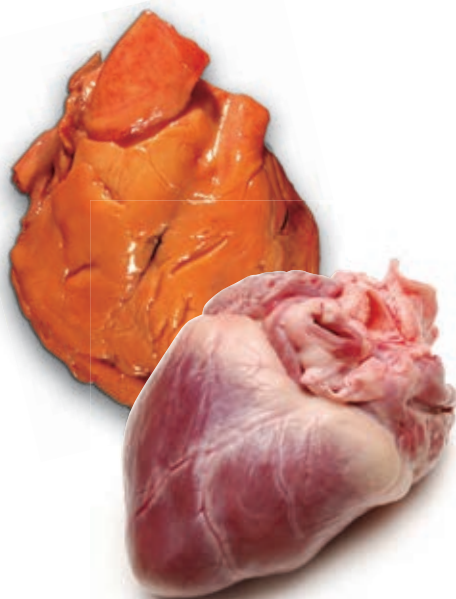
Compara el resultado de tu propio cálculo con los datos de la tabla de abajo.

Si tu resultado corresponde a bajo peso, puede deberse a que tu alimentación es insuficiente en cantidad o le faltan algunos nutrientes.

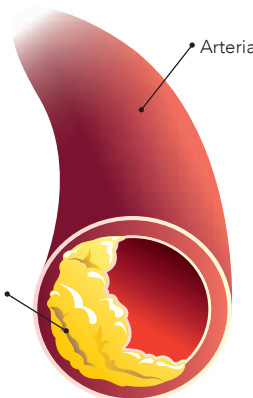
Si corresponde a sobrepeso u obesidad, puedes estar comiendo en exceso o quizás ingieras demasiados carbohidratos y grasas. Otro factor importante puede ser la falta de ejercicio físico.



La grasa subcutánea se mide con un plicómetro.



Grasa acumulada



Arteria

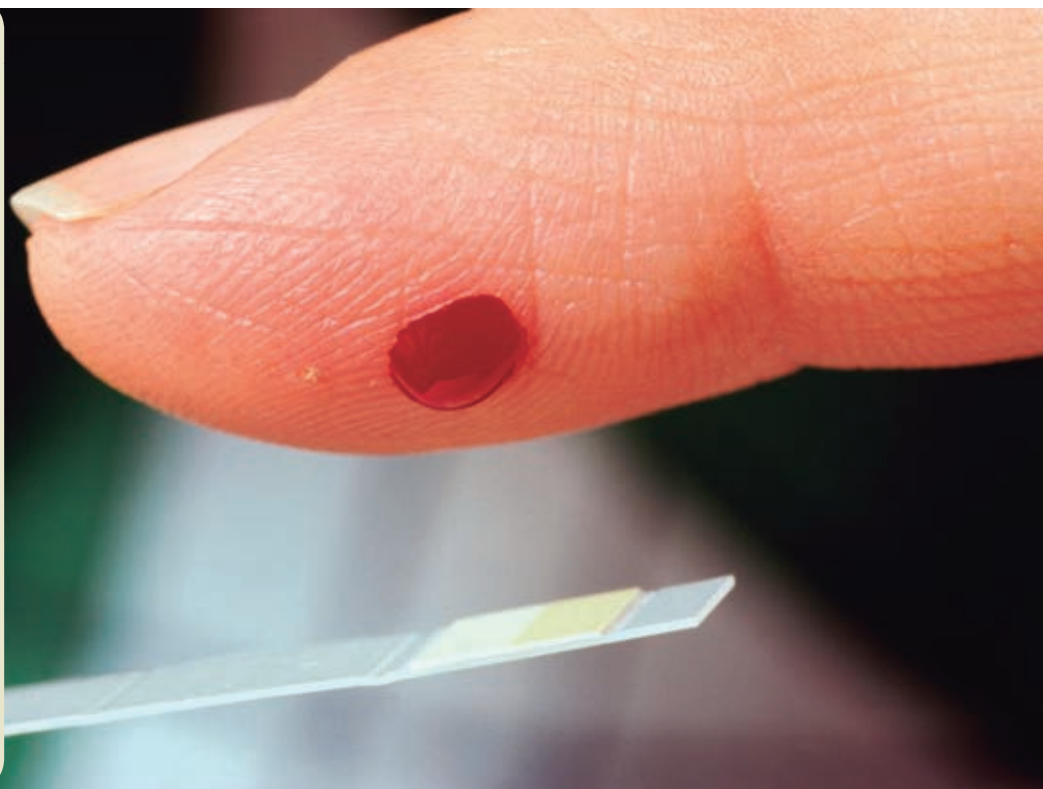
La grasa degenera el músculo del corazón y causa trastornos cardíacos.

Índice de masa corporal (IMC), para niños y niñas de 11 a 13 años de edad

Niñas	Niños	Condición corporal
Menos de 14.1	Menos de 14.3	Desnutrición
14.1 a 17.5	14.3 a 17.2	Peso bajo
17.5 a 20.7	17.2 a 20.6	Peso normal
20.7 a 25.4	20.6 a 25.4	Sobrepeso
25.4 a 27.8	25.4 a 27.8	Obesidad

La información**Investiga, analiza y haz propuestas.**

Organizados en equipos busquen anuncios acerca de la situación de la desnutrición, la obesidad, la anorexia y la bulimia en los niños y jóvenes mexicanos. Analicen la información para determinar cómo estos trastornos afectan la calidad de vida y la autoestima de los niños y jóvenes mexicanos; reflexionen y planteen sugerencias para prevenir el problema en la localidad, región o entidad donde habitan.



Prueba para conocer el nivel de glucosa en la sangre.

La ciencia y sus vínculos

Un estudio de sangre ayuda a conocer nuestro estado de nutrición. Por ejemplo, se puede saber si el contenido de hierro es suficiente o si la persona padece anemia, nombre del trastorno de salud originado por la carencia de este nutrimento.

También se puede determinar si los niveles de azúcar y grasas en la sangre son normales.

Un nivel elevado de azúcar indicaría que probablemente tenga diabetes, en tanto que el contenido elevado de grasas en la sangre puede provocar presión sanguínea alta y posibles daños al corazón o al cerebro.



El baumanómetro y el estetoscopio se usan en la medición de la presión arterial.



Fumar pone en grave riesgo tu vida.

Durante el desarrollo de este tema aprenderás cómo resulta afectado el sistema nervioso por algunas adicciones y valorarás las acciones de prevención.

También identificarás posibles soluciones ante comportamientos que pueden afectar tu integridad y la de otras personas.

TEMA 2

Situaciones de riesgo en la adolescencia

Todos estamos expuestos, en diversos momentos, a situaciones de riesgo, las cuales involucran hechos o acciones que exponen a un sujeto a daños físicos o psicológicos. Cuando éstos ocurren, pueden resultar muy traumáticos para la persona.

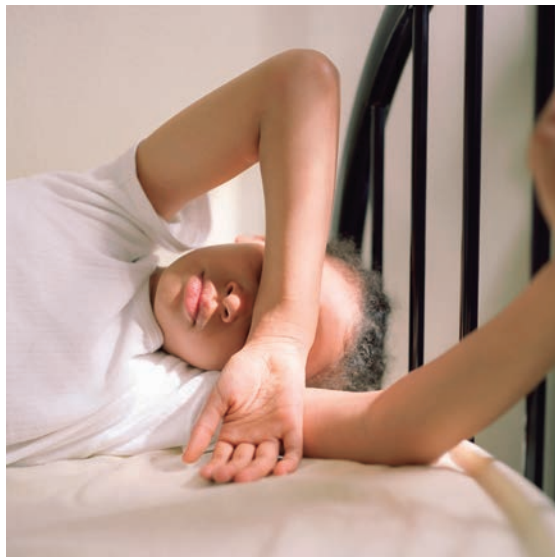
Hay situaciones que parecen divertidas pero te ponen en riesgo.



Las situaciones de riesgo a las que podemos exponernos en la vida cotidiana incluyen, por ejemplo, correr en la calle sin cuidado, especialmente en lugares abiertos al tránsito de automóviles; jugar en la cocina mientras se preparan los alimentos; hacer mal uso de herramientas como cuchillos o tijeras; aceptar un cigarro, una bebida alcohólica o una sustancia desconocida o dañina. También constituye un riesgo exponerse a situaciones violentas.

Otras situaciones de riesgo que no podemos prevenir, pero de las que necesitamos saber protegernos, son los desastres, como los sismos, los huracanes y las inundaciones.

¿Cómo puedes prevenir las diversas situaciones de riesgo? ¿Qué consecuencias pueden tener para tu integridad si no estás preparado? ¿Qué partes de tu cuerpo se pueden dañar si no tomas las medidas adecuadas?



En la adolescencia se presentan muchas situaciones que pueden afectar la integridad personal de los jóvenes.



Existen sustancias que cuando se consumen producen lesiones en el sistema nervioso. Por ello es importante proteger el cuerpo ante cualquier situación de riesgo que involucre dichas sustancias. Los órganos no sólo pueden ser dañados por golpes, traumatismos y lesiones, sino también por el consumo de sustancias tóxicas, fundamentalmente tabaco y alcohol. Cuando uno de los órganos se daña, no sólo puede dejar de funcionar correctamente, sino que su mal funcionamiento afectará a todo el sistema al que pertenece y, por ello, a la larga el organismo entero se verá perjudicado.

La publicidad

Existe una larga lista de enfermedades asociadas con el consumo de tabaco y alcohol.



Existe un alto riesgo de que el desarrollo biológico, psicológico y social de la persona se vea truncado al consumir sustancias tóxicas.

Recopila, analiza y compara.

Materiales

- Revistas o periódicos donde aparezcan: anuncios de publicidad de bebidas alcohólicas y cigarros, y anuncios de prevención de adicciones
- Cartulina
- Tijeras
- Pegamento
- Marcadores de colores

Organícense en equipos y dividan al grupo en dos secciones. Una se formará con los equipos que analizarán los anuncios que estimulen el consumo de alcohol y tabaco; la otra mitad analizará la publicidad sobre prevención de adicciones.

Cada equipo analizará también los comerciales televisados y radiofónicos, así como los impresos y los que se pueden ver en las calles y en los medios de transporte colectivo. El análisis debe incluir datos acerca de dónde se exhiben, a quiénes van dirigidos y cómo pueden influir en las decisiones de consumo de la comunidad.

Peguen sobre las cartulinas los anuncios impresos que puedan obtener y escriban el análisis solicitado. Luego monten una exposición ante el grupo para mostrar sus resultados. Por último, redacten una conclusión acerca de la influencia de la publicidad en el consumo de alcohol y tabaco.

Consecuencias médicas y sociales del abuso en el consumo de alcohol y tabaco

Fallas de órganos	Violencia y daños relacionados con el alcohol
<ul style="list-style-type: none"> ● Corazón ● Hígado ● Riñones ● Estómago ● Páncreas ● Ojos ● Pulmones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conducta suicida ● Daños cerebrales ● Amnesia y demencia ● Impotencia sexual ● Riesgo de homicidio ● Otros actos violentos
Enfermedades	Defectos o problemas de nacimiento
<ul style="list-style-type: none"> ● Cáncer ● Enfermedades hepáticas (hígado) ● Enfermedades cardiovasculares (corazón) ● Enfisema (pulmones) ● Bronquitis 	<ul style="list-style-type: none"> ● Retardo mental ● Síndrome de alcoholismo fetal: crecimiento retardado y deformidad facial ● Síndrome de muerte súbita infantil ● Aborto

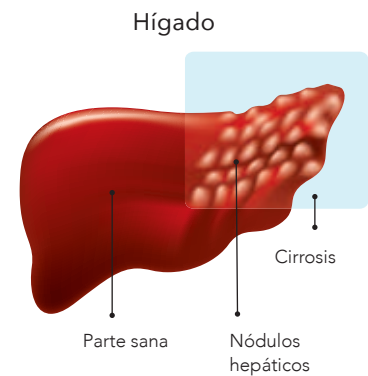
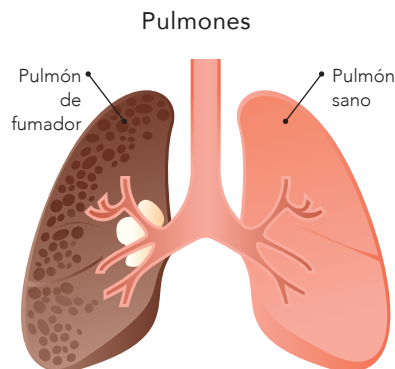
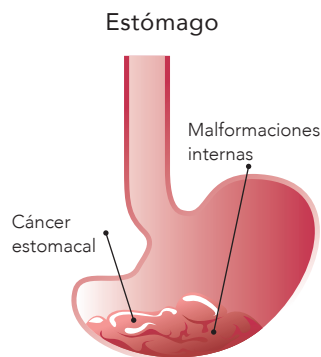
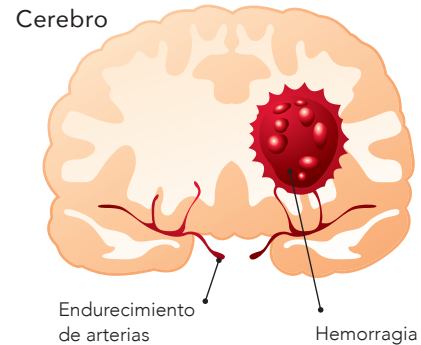
Fuente: *Manual para profesores de secundaria: orientaciones para la prevención de adicciones en escuelas de educación básica*, Programa Nacional Escuela Segura-SEP-SS, México, 2008, p. 53.



Algunos tipos de cáncer, por ejemplo, son más frecuentes entre las personas que fuman, y quienes consumen alcohol son más propensos a las enfermedades del hígado.

Existen algunas personas más sensibles que otras a los efectos de estas sustancias, por lo que su organismo sufre graves daños, aun cuando consuman pequeñas cantidades.

Padecimientos por consumo de alcohol y tabaco.



Paciente en terapia de desintoxicación.

La ciencia y sus vínculos

Se ha identificado que el hígado efectúa más de 500 funciones en el organismo, ya que interviene prácticamente en todos los procesos químicos. Algunas de estas funciones son:

- La limpieza de la sangre.
- La regulación de la coagulación sanguínea.
- La resistencia a las infecciones mediante la producción de factores de defensa y la eliminación de las bacterias que estén presentes en la sangre.

Por lo anterior, las lesiones hepáticas tarde o temprano repercuten en el funcionamiento de todo el cuerpo.



Consulta en...

Para profundizar en el tema, entra a <http://basica.primariatic.sep.gob.mx>. En la pestaña Busca, anota adicciones.

Uno de los factores que influyen en el daño que ocasiona el consumo de estas sustancias es la edad. El daño es mayor entre los niños y los jóvenes, pues sus cuerpos aún están en desarrollo.

Otros problemas de salud que producen estas sustancias son la adicción y la dependencia. De acuerdo con el Modelo Integral de Prevención de Adicciones promovido por la Secretaría de Salud, los niveles de adicción al consumo de drogas son:

1. *No consumo*.
2. *Uso experimental*. Uso mínimo de sustancias psicoactivas asociado con actividades recreativas y limitado al consumo de tabaco, alcohol o una sola droga.
3. *Abuso temprano*. Consumo de más de una droga, mayor frecuencia, aparición de consecuencias negativas.
4. *Abuso*. Uso frecuente y regular de una droga durante un periodo extenso, mayor número de problemas.
5. *Dependencia*. Uso regular y continuo, tolerancia y búsqueda obsesiva de actividades asociadas con el consumo.
6. *Recuperación*. Regreso a la abstinencia; posibilidad de recaídas.

Prevención de adicciones

Investiga, analiza y discute.

Investiguen acciones que pueden realizar para prevenir las adicciones.

Elaboren una lista de acciones que pueden realizar para prevenir el consumo de drogas.

En equipos, y con base en la información analizada, reflexionen sobre los factores que inciden en el consumo de drogas. Coméntenlo con el resto del grupo y concluyan entre todos cómo pueden prevenir el consumo de drogas.

Un dato interesante

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el mundo mueren cada año más de 7 millones de personas por causa del tabaco, de las que más de 6 millones son consumidores del producto y aproximadamente 890 mil son no fumadores expuestos al humo de tabaco.

Consultado en: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs339/es/>>.



Consulta en...

Para profundizar en el tema, entra a <<http://basica.primariatic.sep.gob.mx>>. En la pestaña Busca, anota **adicciones** o **nuevo amanecer**.



Algunas sustancias para fines industriales (pegamento y aguarrás) se consumen con fines adictivos.



Además de las sustancias mencionadas, hay otras que están limitadas a la prescripción de los médicos (como algunos medicamentos para el dolor o para trastornos emocionales), y algunas más cuyo consumo está prohibido de manera absoluta, como la cocaína y la heroína.

También son tóxicas algunas sustancias que se utilizan en la industria, como los disolventes empleados en la fabricación de pinturas y barnices, así como ciertos pegamentos. Esas sustancias causan adicción y dependencia, lo que a la larga provoca trastornos en la salud.

Las complicaciones por el consumo de drogas incluyen la depresión; afecciones del corazón; coágulos en arterias pulmonares; desnutrición; infecciones respiratorias; aumento en la frecuencia de cáncer pulmonar, faríngeo, de boca, de estómago; y problemas de memoria y concentración. También se corre el riesgo de contagio de hepatitis o VIH cuando los consumidores comparten jeringas con las que se administran las drogas.

No solamente la adicción y la dependencia de sustancias son factores de riesgo para tu salud; existen otras más que pueden poner en peligro tu vida, como verás en la siguiente actividad.



La tecnología proporciona métodos para determinar si una persona consume drogas.

¿Te atreves o no?

Analiza y reflexiona.

Lee el siguiente texto y contesta las preguntas.

Pepe y Luis se platican mutuamente sus hazañas. Ambos presumen de tener grandes habilidades, así que se retan para saber quién es el más hábil.

Pepe, que es el mayor, tiene más estatura y corpulencia, así que cuando se proponen subir a un árbol consigue escalar rápidamente un par de metros. Pero ser más pequeño y menos corpulento le permite a Luis escalar por entre las ramas. Y así ambos se enfrascan en una competencia por seguir adelante.

Cuando uno y otro avanzan por una de las ramas menos gruesas, ésta no soporta el peso y se rompe bruscamente. Los dos se precipitan al suelo. Pepe se golpea muy fuerte la cabeza y Luis la espalda. Ambos se han lesionado seriamente, por lo que deben llevarlos de urgencia a un hospital.

Se teme por la vida de Pepe pues se ha fracturado el cráneo. Luis tiene fracturada la columna vertebral y es probable que no vuelva a caminar.

Reflexiona sobre lo siguiente: ¿es necesario correr riesgos para mostrar superioridad ante los demás? ¿Qué habría sucedido si Pepe y Luis se hubieran retado a ser mejores en un deporte? ¿Qué tan importante es ganar en una competencia así entre amigos? ¿Crees que es necesario aceptar cualquier reto? ¿Qué retos consideras que debes aceptar? Contesta las preguntas y en grupo reflexionen acerca de situaciones problemáticas relacionadas con el hostigamiento de algunos compañeros sobre otros para inducirlos a realizar acciones con las que demuestren "valor" o "saber qué se siente". Entre todos, elaboren una conclusión acerca de cómo contrarrestar este tipo de situaciones.



Cuando algunos compañeros te proponen retos que implican riesgos, aceptar puede provocar situaciones dañinas para tu vida. En ocasiones estas actitudes están relacionadas con el uso y efectos del alcohol o las drogas. Es importante estar atento para detectar que estas actitudes no tengan que ver con los efectos de dichas sustancias.

Aceptar desafíos propuestos por compañeros puede traer consecuencias que dejen daños físicos, lesiones permanentes e incluso la muerte.





Durante el tratamiento de este tema aprenderás que el desarrollo humano se relaciona con el funcionamiento del sistema glandular.

También identificarás los cambios del cuerpo durante la adolescencia y las acciones básicas que promueven la salud sexual.

TEMA 3

Funcionamiento de los aparatos sexuales y el sistema glandular

En tu curso de Ciencias Naturales de cuarto grado aprendiste que desde el nacimiento existen diferencias físicas entre mujeres y hombres, es decir, los caracteres sexuales primarios.

Como recordarás, las mujeres tienen ovarios, útero, vagina, vulva y glándulas mamarias; mientras que los hombres tienen próstata, pene y testículos.

Aunque físicamente los hombres y las mujeres son distintos, sus capacidades intelectuales y creativas son iguales.

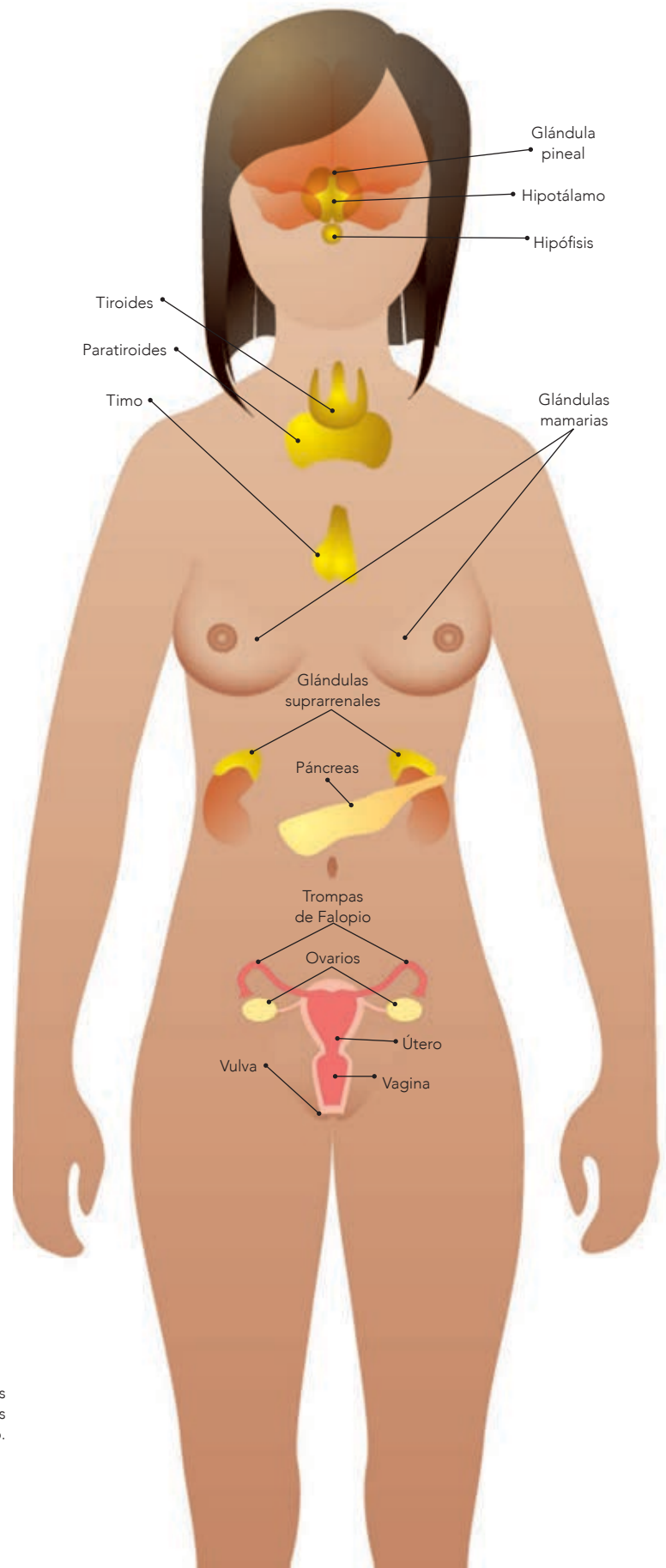
Caracteres sexuales primarios

Recuerda y explica.

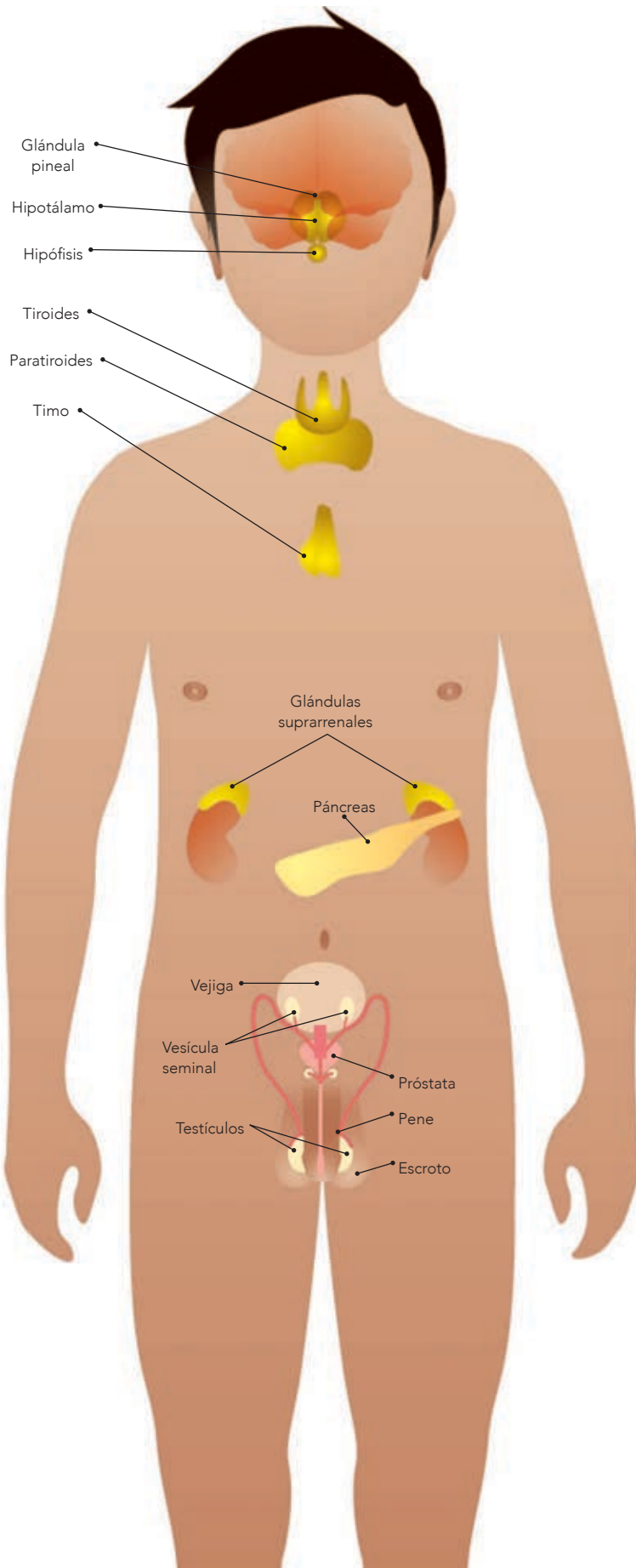
¿Cuáles son las diferencias entre los órganos de una niña y los de un niño? Escribe la respuesta en tu cuaderno.

Durante la adolescencia se producen cambios en el cuerpo y comportamiento, específicamente en la etapa llamada **pubertad**. Algunos cambios son evidentes y otros no se pueden apreciar a simple vista.

¿Cuáles son estos cambios?
 ¿Cuáles le ocurren a los hombres y cuáles a las mujeres? ¿Son visibles o no? ¿Cómo empieza a manifestarse este proceso en el organismo? Para profundizar en este tema, realiza en equipo la siguiente actividad.



La aparición de los caracteres sexuales secundarios en los hombres y las mujeres es regulada por el sistema glandular o endocrino.



Caracteres sexuales secundarios

Elabora y explica.

En equipo, realicen modelos de los órganos internos y externos tanto de hombres como de mujeres; pueden hacerlos con plastilina, barro, cera u otro material del que dispongan.

Después monten una exposición en la que muestren la estructura de cada órgano. Escriban en el pizarrón la conclusión a la que lleguen.

Relación del sistema glandular con los órganos sexuales: maduración sexual

La maduración sexual es una etapa del desarrollo que se caracteriza por una serie de cambios físicos, intelectuales y emocionales. Comienza aproximadamente entre los 10 y 14 años de edad, cuando se deja la niñez para pasar a la pubertad. En algunos casos estos cambios pueden iniciarse un poco antes o después de estas edades, ya que cada quien tiene un desarrollo diferente. Por eso no debes preocuparte si no te ocurren al mismo tiempo que a otros jóvenes de tu edad.

Este proceso comienza a partir de una señal que envía la glándula **hipófisis** por medio de unas sustancias llamadas **hormonas**, que regulan todas las funciones del cuerpo humano y las produce el sistema **glandular** o **endocrino**. Las hormonas estimulan tanto testículos como ovarios; en consecuencia, éstos inician una serie de cambios en el cuerpo de hombres y mujeres, respectivamente.

Los cambios físicos que aparecen en la pubertad se conocen como **caracteres sexuales secundarios**.

Los caracteres sexuales secundarios en la mujer son:

- Crecimiento de vello en el pubis y las axilas.
- Desarrollo de las glándulas mamarias.
- Aumento de grasa en la cadera, las piernas y el busto.
- Inicio de la menstruación.



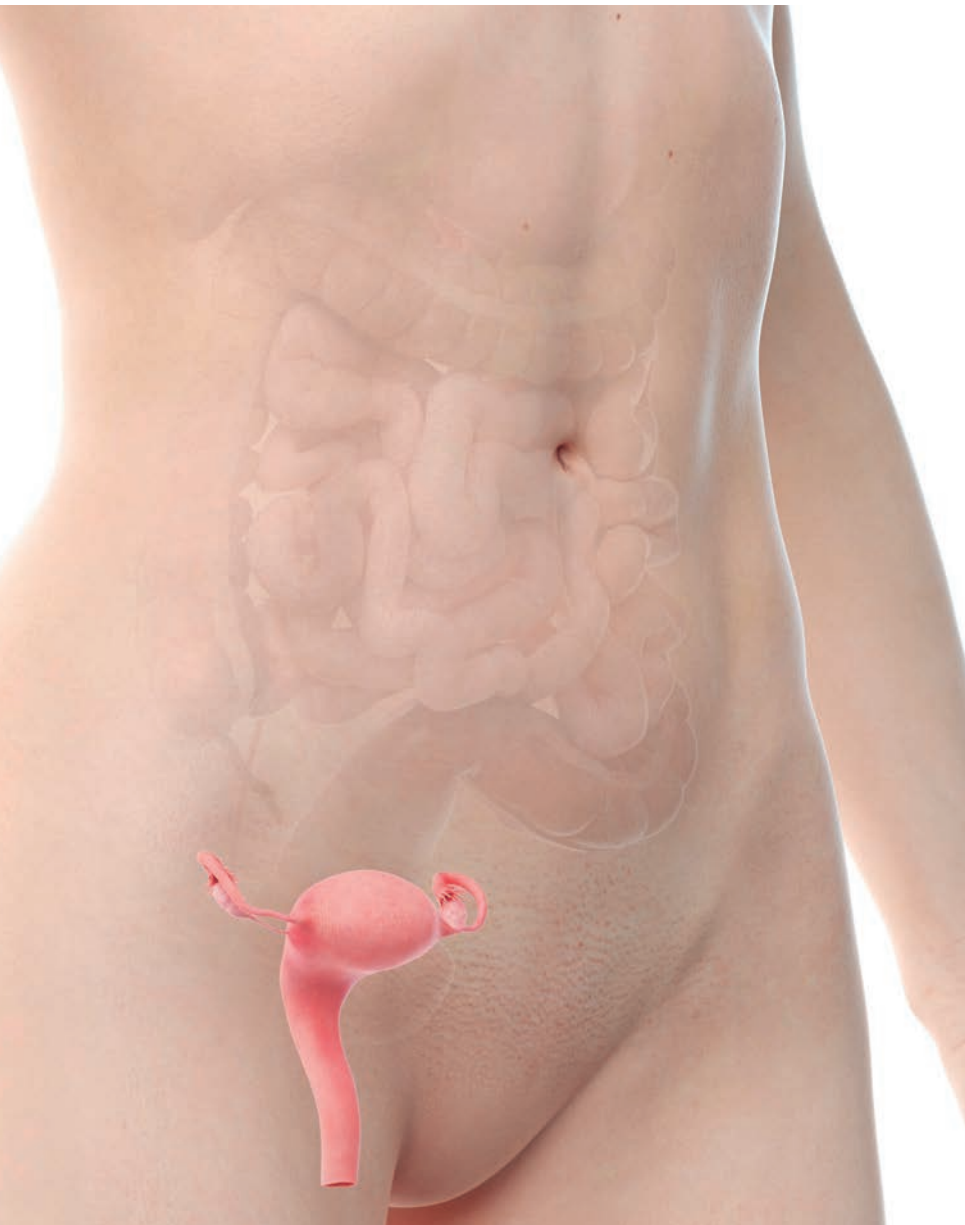
Óvulo rodeado de espermatozoides.

Funcionamiento de los ovarios y del útero

Al recibir el estímulo de las hormonas, los ovarios liberan las células reproductoras femeninas, llamadas **óvulos**; por eso a este proceso se le llama **ovulación**. Aproximadamente cada mes, durante la ovulación se desprende un óvulo, de manera alternada, de uno de los ovarios. El óvulo se desplaza por la **trompa de Falopio** correspondiente hasta el útero, donde se implanta en un tejido que reviste la pared del útero y que tiene muchos vasos sanguíneos, llamado **endometrio**.

Si el óvulo no se fecunda, el tejido es expulsado por la vagina acompañado de un poco de sangre; a este desecho se le nombra **menstruación**.

Órganos sexuales de la mujer.





Espermatozoide.

En el hombre los caracteres sexuales secundarios son:

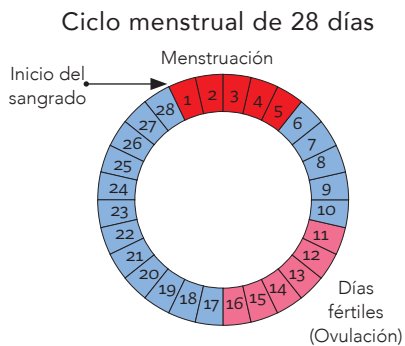
- Crecimiento de vello en el pubis y las axilas.
- Aumento de estatura.
- Desarrollo de barba y bigote.
- La voz se vuelve más grave.
- Aumento de grasa en la piel.
- Ensanchamiento de hombros y tórax.
- Inicio de la eyaculación.

Órganos sexuales del hombre.

Este proceso cíclico y regular tiene una duración de más o menos 28 días y se denomina **ciclo menstrual**.

En algunas mujeres la menstruación puede presentarse con un poco de dolor o cólico.

Los días de la ovulación se conocen como días fértiles; son los días en los que el embarazo se puede llevar a cabo. Observa la imagen siguiente.



Durante la menstruación las mujeres siguen con sus actividades cotidianas de manera normal, y la limpieza de los genitales y el baño diario son indispensables.



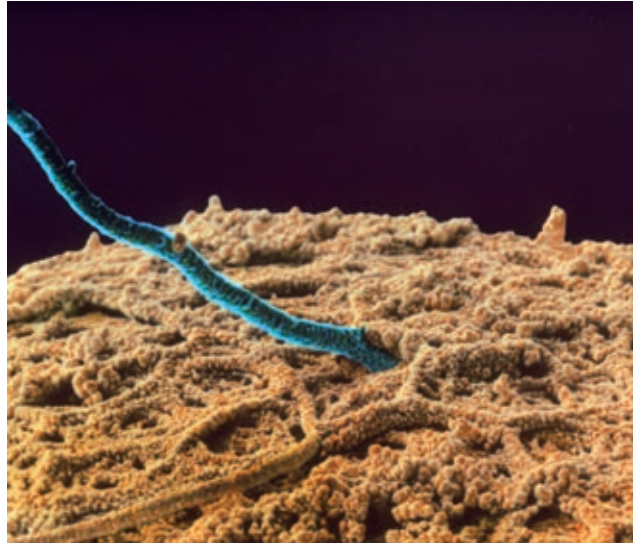


En la pubertad los testículos inician la producción de espermatozoides. A lo largo de su vida, el hombre produce miles de millones de ellos.

Con la maduración del sistema sexual masculino se producen **eyaculaciones** de un líquido espeso llamado **semen**, que contiene los espermatozoides.

Los adolescentes pueden tener lo que se conoce como **sueños húmedos**, que son eyaculaciones que ocurren mientras duermen. Éste es un hecho natural propio de la maduración del sistema sexual masculino.

Recuerda que, una vez iniciada la producción de espermatozoides, estás en condiciones de fecundar un óvulo. Aunque en esta etapa de la adolescencia tanto el cuerpo de la mujer como el del hombre están en condiciones biológicas de procrear un hijo, el embarazo en la adolescencia implica riesgos físicos tanto para la madre como para el feto, por lo que es importante evitarlo.



Los espermatozoides son las células sexuales masculinas; se producen en los testículos y son responsables de la fecundación del óvulo, la célula sexual femenina.

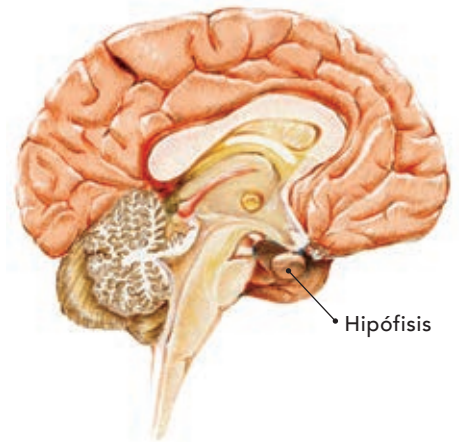


Consulta en...

Para saber más de este tema, ingresa en:
<http://uecytm.sep.gob.mx/es/dgecytm/Campaa_Prevenir_Embarazo_y_ETS>.

La hipófisis produce endorfinas.





Cerebro

Un dato interesante

La **hipófisis**, glándula situada en la base del cerebro, produce **endorfinas**, entre otras sustancias. Éstas desempeñan la función primaria de bloquear el dolor o disminuirlo, ya sea físico, como en el caso de una lesión; o emocional, como en el caso de la tristeza. Sin embargo, el bloqueo del dolor no es la única acción de estas sustancias, también producen una sensación placentera de armonía y bienestar. El ejercicio físico, la risa, un rato de esparcimiento sano con los amigos o escuchar la música que nos gusta son algunas de las actividades que también provocan la secreción de endorfinas.

¡Estudiar o hacer la tarea con gusto también provoca la secreción de endorfinas!

Una vez que empiezan a aparecer en el cuerpo los cambios propios de la pubertad, es importante que se lleven a cabo ciertas acciones de higiene y protección encaminadas a mantener la salud sexual. Los órganos sexuales necesitan limpieza y cuidado para evitar infecciones y prevenir enfermedades.

Es muy importante que conozcas y protejas tu cuerpo para que funcione bien. Tanto los hombres como las mujeres requieren desarrollar hábitos de limpieza para mantener saludables sus cuerpos.

En el caso de las mujeres, algunas de estas acciones son:

- Lavar cuidadosamente la vulva con agua y jabón.
- Para limpiarse después de ir al baño, pasar el papel higiénico de adelante hacia atrás, ya que si se hace en sentido contrario es posible arrastrar restos de materia fecal del ano a la vulva, lo que puede convertirse en fuente de infecciones urinarias.
- Durante la menstruación usar y cambiar tan frecuentemente como sea necesario las toallas femeninas o los paños de tela de algodón que absorban la sangre.
- En caso de notar una suspensión anormal del flujo menstrual o un aumento de éste, es necesario acudir a un médico, ya que es indicio de que hay problemas de salud.
- Evitar golpes en los genitales.
- Usar ropa interior cómoda, de preferencia de algodón.

La limpieza te ayuda a evitar infecciones y prevenir enfermedades.



Jabón, papel higiénico y toallas femeninas son algunos artículos de limpieza.

Los hombres requieren:

- Bañarse todos los días con agua y jabón.
- Limpiar con cuidado el pene, jalando el prepucio hacia atrás y lavando el glande, zona donde se depositan microorganismos que pueden producir infecciones.
- Consultar con un médico si aparece cualquier secreción extraña.
- Evitar golpes en los genitales.
- Usar ropa interior cómoda, preferentemente de algodón.

Comenta con tus padres acerca de la higiene de los órganos sexuales. Si tienes más dudas, acude con un médico.

La convivencia entre iguales

Investiga, explica e interpreta.

Formen equipos para comentar e investigar formas que modifican las relaciones entre hombres y mujeres cuando empiezan a notar cambios en sus cuerpos y en su comportamiento. Incluyan investigaciones sobre los derechos y obligaciones de los adolescentes en nuestro país.

Lleguen a una conclusión acerca de si las diferencias biológicas de hombres y mujeres pueden ser una justificación para que algunas personas consideren inferiores a otras de diferente sexo.

Escriban en el pizarrón la conclusión a la que lleguen y cópienla en su cuaderno. Es importante tomarla en cuenta en todo momento.

Con la información que obtengan, elaboren carteles, compárenlos con los de sus compañeros y luego compartan la información con la comunidad escolar; finalmente, peguen los carteles en un lugar visible.

Aunque físicamente los hombres y las mujeres son distintos, sus capacidades intelectuales y creativas son iguales. Ambos tienen derecho a ser respetados y escuchados en igualdad de oportunidades y responsabilidad al tomar decisiones.

Debes bañarte diariamente con agua y jabón.



Debe existir igualdad entre hombres y mujeres en:

- Asistir a la escuela.
- Opinar dentro de un grupo social.
- Participar en concursos de cualquier tipo: deportes, oratoria, canto, etcétera.
- Relacionarse entre amigos.
- Asistir a los mismos lugares públicos.
- Prepararse laboralmente.
- Tener las mismas oportunidades en algún programa público.
- Tener los mismos tratos.
- Expresar sus inquietudes hacia la escuela.
- Intercambiar roles.
- El trato con las autoridades.



Al desarrollar este proyecto aplicarás tus conocimientos relacionados con la dieta saludable y la sexualidad para promover la salud.

También indagarás, obtendrás y seleccionarás información para argumentar acerca de posibles soluciones de los problemas identificados, y comunicarás los resultados de tu trabajo de investigación a la comunidad escolar utilizando diversos medios.

PROYECTO

Acciones para promover la salud

A lo largo de este proyecto aplicarás tus conocimientos sobre la dieta saludable y la sexualidad. Obtendrás y seleccionarás información útil para proponer posibles soluciones a los problemas que identifiques. Por último, comunicarás los resultados obtenidos a tu comunidad educativa o a las personas del lugar donde vives.

Planeación

Para llevar a cabo el proyecto te sugerimos que, en el salón de clases y con la ayuda de tu maestro, platiquen entre todos y hagan planteamientos que orienten la elaboración de su proyecto.

La siguiente serie de preguntas puede guiarte para determinar lo que investigarás.

- ¿Qué problema me interesa investigar?
- ¿Para qué lo voy a hacer?
- ¿Qué resultados pienso obtener o qué pienso encontrar o probar?
- ¿Qué procedimiento seguiré?
- ¿Con qué recursos materiales lo realizaré y cómo los conseguiré?
- ¿Cuándo iniciaré mi proyecto?
- ¿En cuánto tiempo lo desarrollaré?
- ¿En dónde lo llevaré a cabo?
- ¿Quiénes serán los responsables de cada actividad?
- ¿Dónde registraré y expondré los resultados?



Recuerda que la planeación del proyecto puede estar orientada a responder preguntas como las siguientes.

- ¿Qué podemos hacer para elaborar un recetario de cocina regional con platillos nutritivos que se puedan incorporar a una dieta saludable?
- ¿Cómo podemos mejorar la alimentación que tenemos en la cooperativa, tienda o comedor escolar?
- ¿Qué medidas en cuanto a alimentación y actividades físicas se pueden tomar para tener un correcto índice de masa corporal (IMC)?
- ¿Cómo podemos difundir información sobre salud sexual en la comunidad escolar?

Desarrollo

Organicen equipos de trabajo para desarrollar su proyecto.

Con base en la pregunta de investigación, busquen y luego seleccionen, anoten y analicen la información recabada para responderla. Pueden consultar también los programas de alimentación y nutrición, de actividad física o de educación sexual que realice el gobierno municipal, estatal o federal para conocer qué acciones dirigidas a la población se llevan a cabo para promover su salud.

Integren la información recabada en cuadros, tablas, carteles o láminas.

Comunicación

Tal como lo hicieron con el desarrollo del proyecto, decidan cómo difundirán sus resultados. Con la información obtenida monten una muestra gastronómica con degustación de platillos típicos regionales, una obra de teatro, un sociodrama u otra actividad que ustedes seleccionen.

Evaluación

Al realizar este ejercicio podrás conocer tu desempeño en el trabajo en equipo. Es importante que reflexiones al respecto para mejorar cada vez más.

	Sí	No	A veces	¿Qué puedo hacer para mejorar?
Identifiqué situaciones problemáticas o preguntas para desarrollar mi proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Elegí información confiable de diversas fuentes para mi proyecto, con el fin de poder reflexionar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Compartí con los miembros de mi equipo y escuché sus propuestas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____



Evaluación

1. Menciona las características que debe tener una dieta correcta.

2. El abuso y la adicción a las drogas causan enfermedades o trastornos en el organismo. ¿Qué trastornos pueden presentarse? Subraya la respuesta correcta.

- a) Daños en el sistema nervioso central.
- b) Influenza estacional.
- c) Hipertensión arterial.
- d) Tuberculosis.

3. Propón una solución a una situación de riesgo relacionada con el abuso de drogas en la adolescencia.

4. Clasifica los caracteres sexuales en el siguiente cuadro.

	Caracteres sexuales primarios	Caracteres sexuales secundarios
Trompas de Falopio		
Crecimiento de los senos		
Ensanchamiento de hombros y tórax		
Aparición de vello púbico		
Liberación de los óvulos		
Pene		



Autoevaluación

Es momento de que revises lo que has aprendido después de trabajar en este bloque. Lee cada enunciado y marca con una ✓ el nivel que hayas logrado alcanzar. Así podrás conocer cómo fue tu desempeño al realizar el trabajo en equipo y de manera personal.

	Siempre	A veces	Casi nunca
Reconozco las características de una dieta saludable en relación con mis necesidades nutrimentales y las costumbres alimentarias de mi comunidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puedo explicar cómo se relaciona el desarrollo humano con el funcionamiento del sistema glandular y los cambios que ocurren en el cuerpo durante la adolescencia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿En qué otras situaciones puedes aplicar lo que aprendiste en este bloque? _____

	Siempre	A veces	Casi nunca
Participé de manera colaborativa en las actividades del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expresé curiosidad e interés al plantear preguntas y buscar respuestas para el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Me propongo mejorar en: _____
