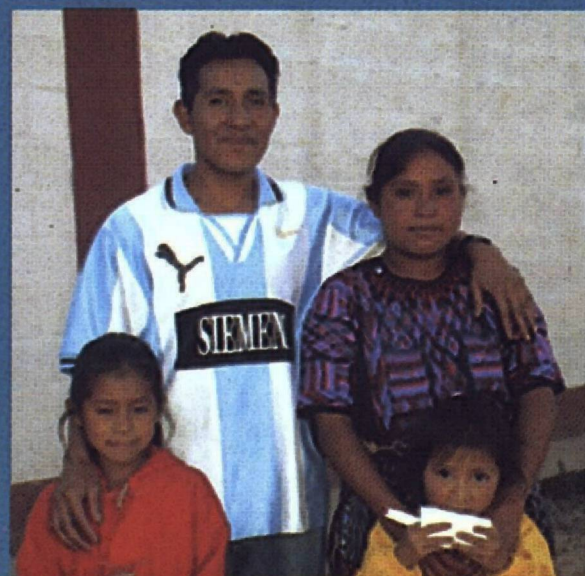




Diplomado a Distancia sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional -SAN-

Acciones para mejorar la Seguridad
Alimentaria y Nutricional a nivel familiar
y comunitario

Unidades 1 y 2



AUTORIDADES

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-

Dr. Víctor Manuel Gutiérrez Longo
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social

Dr. Julio César Valdéz Díaz
Viceministro Administrativo

Dr. Jaime Eduardo Gómez Son
Viceministro Técnico

Lic. José Félix Mendizábal Pinto
Director General de Regulación, Vigilancia y Control

Dr. Juan Antonio Villeda
Director del Sistema Integral de Atención en Salud

Lic. William Sandoval Pinto
Director General de Recursos Humanos

Dr. Edgar Méndez Gordillo
Jefe del Departamento de Regulación de Programas y Atención a las Personas

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-

Ing. José Andrés Botrán Briz
Secretario

Licda. Carmen María de Mejicano
Subsecretaria

Licda. María Beatriz Villeda
Directora Técnica

PRESENTACIÓN

La Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), se complacen en presentar este material de referencia como parte de un Programa de Actualización y Formación de Recursos Humanos en el campo de la Nutrición, el cual se desarrollará en una primera fase como un **Diplomado en Seguridad Alimentaria y Nutricional**, dirigido al personal que labora en la Red de Servicios de Salud.

Tomando en cuenta que el personal de los servicios de salud está en estrecha relación con las familias y particularmente con las madres y encargados del cuidado del niño, esta iniciativa tiene la finalidad de proporcionar los conocimientos y herramientas metodológicas para que, en el nivel operativo, el personal de salud pueda promover y apoyar a los usuarios de los servicios a implementar acciones que contribuyan a alcanzar un nivel de Seguridad Alimentaria y Nutricional en sus hogares, que les permita mantener un adecuado estado nutricional.

El Diplomado comprende seis Módulos Educativos: 1) Seguridad Alimentaria y Nutricional y su situación en Guatemala; 2) Evaluación y Monitoreo del Estado Nutricional utilizando antropometría; 3) Alimentación y Nutrición en el Ciclo de la Vida; 4) Acciones para mejorar la Seguridad Alimentaria y Nutricional a nivel familiar y comunitario; 5) Sistema de Información y Vigilancia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional; y 6) Comunicación para el Cambio de Comportamiento.

Cada módulo intenta abarcar los conocimientos esenciales en cada uno de los pilares de la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Además, se propone a través del Diplomado, familiarizar a los participantes con el uso de herramientas metodológicas que ayuden a llevar a la práctica intervenciones en Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Con la finalidad de no interrumpir la atención en los servicios de salud, el Diplomado se desarrollará a distancia; los participantes tendrán una sesión presencial mensual, las cuales serán facilitadas por personal especializado en nutrición y en metodologías educativas. Se desarrollará en un período estimado de siete meses, al final del cual se emitirá un Diploma de Acreditación por parte la Universidad Rafael Landívar y un Certificado de Actualización por la Dirección de Recursos Humanos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia social.

Aprovechamos para agradecer a las diferentes Instituciones de Gobierno; al sector Académico y a la Cooperación Internacional, el apoyo técnico, logístico y financiero, para el desarrollo de esta propuesta educativa que esperamos tenga una incidencia positiva en reducir las altas tasas de deficiencias nutricionales de la población atendida por los servicios.

Ing. José Andres Botrán Briz
Secretario
Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Licda. Carmen María de Mejicano
Subsecretaria
Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Dr. Víctor Manuel Gutiérrez Longo
Ministro de Salud
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Dr. Jaime Gómez Son
Viceministro de Salud
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

El Diplomado a Distancia sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional -SAN- es una iniciativa de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN- y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- con el apoyo del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-, la Organización Panamericana de la Salud -OPS- y la Escuela Nacional de Auxiliares de Enfermería de la Capital, USAID/URC/Calidad en Salud y también se cuenta con el apoyo técnico de la Universidad Rafael Landívar.

Este Diplomado nace debido a la importancia de que el personal operativo del primero y segundo nivel de atención en salud de la República de Guatemala esté en capacidad de promover y desarrollar acciones orientadas a mejorar la situación de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SAN- en las comunidades donde **viven y trabajan**.

Para ello los contenidos están establecidos a través de seis Módulos:

- I. Seguridad Alimentaria Nutricional y su situación en Guatemala
- II. Evaluación y Monitoreo del Estado Nutricional utilizando antropometría
- III. Alimentación y Nutrición en el Ciclo de la Vida
- IV. **Acciones para mejorar la Seguridad Alimentaria y Nutricional a nivel familiar y comunitario**
- V. Sistema de Información y Vigilancia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional
- VI. Comunicación para el Cambio de Comportamientos



INTRODUCCIÓN

El Módulo IV tiene como objetivo que el participante identifique alternativas para mejorar la situación de SAN de la población atendida.

Los contenidos de este Módulo son los siguientes:

- © Producción Alimentaria Familiar
- © Tecnología Apropiada para la Conservación y Almacenamiento de Alimentos
- © Alimentos Mejorados
- © Higiene
- © Educación Alimentaria y Nutricional

Se espera que con todas los módulos que integran el Diplomado se alcance el propósito general de proporcionarle las herramientas necesarias para promover y desarrollar actividades que contribuyan a alcanzar la SAN de las comunidades donde laboran.

Por estas razones en el Módulo IV se estudiarán alternativas para mejorar la situación de SAN de la población atendida y ejercicios para lograr el mejor aprovechamiento del módulo.

Esperamos que este módulo cumpla con sus expectativas y que se logren los objetivos propuestos inicialmente.

**¡Bienvenido y bienvenida al cuarto Módulo del Diplomado
a Distancia sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional!**



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

El estudio dedicado de este Módulo le permitirá:

- © Identificar las diferentes acciones para mejorar la producción alimentaria familiar.
- © Identificar acciones a llevar a cabo para mejorar el almacenamiento y conservación de los alimentos.
- © Identificar los alimentos nutricionalmente mejorados que están disponibles en su comunidad.
- © Indicar la importancia de consumir alimentos nutricionalmente mejorados que están disponibles en la comunidad.
- © Indicar la importancia de la suplementación con micronutrientes y las inmunizaciones en la población.
- © Indicar la importancia de la educación alimentaria nutricional en la SAN de la población.

¡Le deseamos buena suerte estudiando alternativas para mejorar la situación de SAN de la población atendida!




NOTA DIDÁCTICA

Recordemos que: El estudio del Diplomado necesita que lo realice con mucha responsabilidad, interés y compromiso para alcanzar los propósitos propuestos.

Su participación es de gran importancia y trascendencia, y por eso le damos la más cordial bienvenida al Diplomado sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Este Diplomado está trabajado en seis módulos, cada uno de ellos tiene varios temas y cada uno de ellos se presenta en documentos separados para facilitarle su estudio.

En cada documento usted encontrará información, palabras técnicas que están explicadas dentro de cuadros pequeños como este: 

Por lo que le sugerimos que cada vez que encuentre uno de estos cuadritos se detenga, lea detenidamente la explicación y regrese a leer el párrafo en el que esta palabra estaba utilizada.

También se le presentan **ejercicios** para asegurar la comprensión y aplicación de los conceptos que se le presentan. Estos ejercicios se reconocen porque aparece la siguiente figura:



Le sugerimos que al encontrar esta figura se detenga y realice el **ejercicio** que se le solicita. Se le recomienda que tenga un cuaderno para hacer sus ejercicios para que después pueda compartirlo con compañeros del curso o el facilitador del mismo.



¡No se olvide de resolver los ejercicios en el cuaderno! Se le presenta el siguiente dibujo para recordárselo:

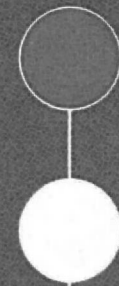


Al final del documento se le presenta un **glosario** en el que aparecen las palabras técnicas descritas, así como algunas otras palabras que pueden ser nuevas para usted. Lea el glosario para aumentar su vocabulario.

Al terminar encontrará un ejercicio de **autoevaluación**, el cual le sugerimos resolver sin leer el material. Si hay alguna pregunta que no pueda responder, le recomendamos que regrese a leer el documento.

¡Adelante vamos juntos a continuar aprendiendo algo fundamental para mejorar la calidad de vida de las comunidades donde trabaja!

Unidad 1



Producción, conservación
y almacenamiento de los alimentos

CONTENIDO

Acciones para mejorar la Seguridad Alimentaria y Nutrición

Módulo 4 - Unidad temática I: Producción, conservación y almacenamiento de los alimentos

Introducción	15
Objetivos de aprendizaje	16
Alternativas para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional	17
Producción alimentaria familiar	19
A. Huertos familiares	19
B. Producción de hortalizas	21
C. Producción de especies menores	25
D. Huertos escolares	30
Tecnología apropiada para el almacenamiento y conservación de los alimentos	33
A. Causas de la contaminación de alimentos	33
B. Almacenamiento de los alimentos en el hogar	36
C. Conservación de alimentos	41
Conclusión	48
Ejercicio de autoevaluación	49
Glosario	48
Anexos	54

Anexo 1. Producción de especies menores

INTRODUCCIÓN

Esta Unidad Temática tiene como propósito que usted conozca o fortalezca sus conocimientos acerca de la producción alimentaria familiar.

Los contenidos de esta Unidad Temática son los siguientes:

- © Alternativas para mejorar la Seguridad Alimentaria y Nutricional
- © Producción Alimentaria Familiar
 - Huertos familiares
 - Producción de hortalizas
 - Producción de especies menores
 - Huertos escolares
- © Tecnología Apropriada para la Conservación y Almacenamiento de Alimentos
 - Causas de la contaminación de alimentos
 - Almacenamiento de los alimentos en el hogar
 - Conservación de alimentos

Esperamos que esta Unidad Temática cumpla con sus expectativas y que se logren los objetivos propuestos inicialmente.

**¡Bienvenido y bienvenida a la primera Unidad temática del Módulo 4 del
Diplomado a Distancia sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional!**



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

El estudio dedicado de esta Unidad Temática le permitirá:

- © Identificar las actividades necesarias que contribuyan a solucionar los problemas propios de cada lugar.
- © Identificar las diferentes acciones para mejorar la producción alimentaria familiar, mediante la construcción de huertos familiares y escolares, así como la producción de hortalizas y de especies menores.
- © Identificar acciones a llevar a cabo para mejorar el almacenamiento y conservación de los alimentos, analizando las causas de la contaminación de alimentos, aprendiendo tecnología apropiada para el almacenamiento y la conservación de los alimentos en el hogar.



Alternativas para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional

Como se ha mencionado anteriormente, para mejorar la situación de SAN se requiere tener:

- © adecuada disponibilidad,
- © utilización biológica,
- © acceso y
- © buen consumo de alimentos en el hogar, es decir, acceso seguro a alimentos nutritivos que satisfagan las necesidades alimentarias de los miembros de la familia.

Una alimentación inadecuada no siempre es el resultado de la escasez de alimentos o de la falta de dinero para comprarlos,



puede estar relacionada con el desconocimiento de las personas sobre una buena alimentación y nutrición.

Es importante conocer:

- © el valor nutritivo de los alimentos,
- © su preparación y las combinaciones más adecuadas,
- © su manejo higiénico y
- © adecuada distribución entre los miembros de la familia, con especial atención en los niños, mujeres embarazadas y madres en período de lactancia.

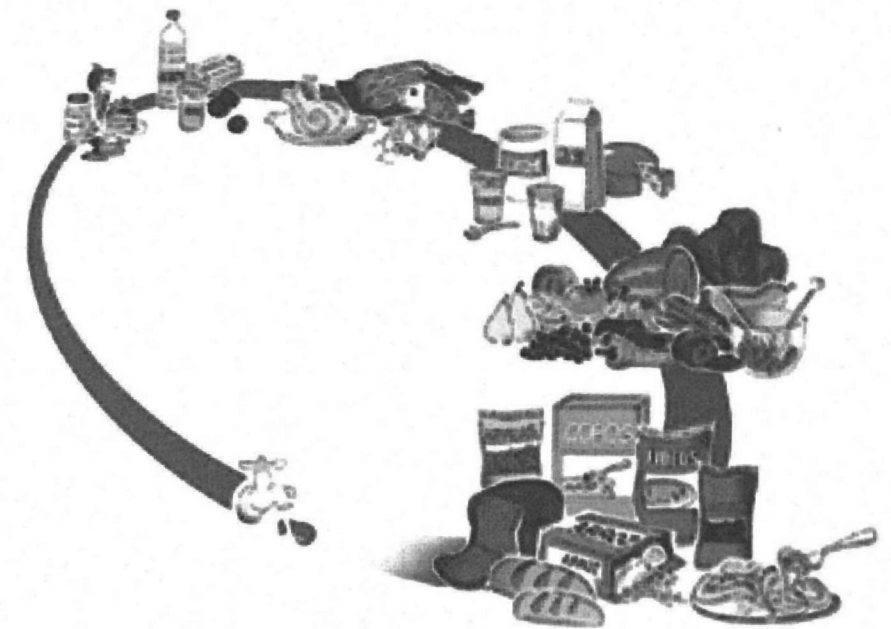


Cuando una persona no come la cantidad y calidad necesaria de alimentos es difícil combatir las enfermedades que le afectan, aún cuando se dispongan de servicios de salud y un medio ambiente saludable.

Nuestro objetivo debe ser contribuir al desarrollo de todos los guatemaltecos para que sean personas sanas, fuertes y bien alimentadas.

Por esta razón es importante que el trabajador de salud:

- © motive a las familias a tener mayor disponibilidad de alimentos,
- © a mejorar su consumo y
- © a mantener una adecuada alimentación y salud de todos los miembros de la familia.



Por lo tanto, para mejorar la SAN en las comunidades es necesario llevar a cabo actividades que contribuyan a solucionar los problemas propios de cada lugar.

Las alternativas o ideas que se describen a continuación junto con los temas ya revisados en las Unidades anteriores contribuyen a alcanzar este objetivo.

Producción alimentaria familiar

Para aumentar la disponibilidad y acceso a los alimentos en las familias y en las comunidades, se deben producir los alimentos básicos, hortalizas y especies menores de animales (patos, gallinas, pollos); esto se puede lograr mediante actividades como huertos escolares y familiares con producción de hortalizas y especies menores, las cuales se describen a continuación.

A. Huertos Familiares

Los huertos familiares son sistemas de producción de alimentos que contribuyen a mejorar la SAN porque permiten a la familia consumir su propia producción, lo cual significa un ahorro y, por otra parte, se pueden generar ingresos por la venta de los productos excedentes.



Por ello, el mejoramiento y la promoción de los huertos en las familias de escasos recursos económicos tienen gran importancia.

Los huertos pueden diseñarse en patios o en lugares cercanos a las viviendas

La responsabilidad del manejo, implementación y control del huerto familiar es compartida por todos los miembros de la familia.

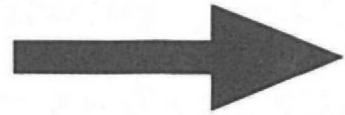
Huertos familiares

Son ecosistemas agrícolas situados cerca del lugar de residencia permanente o temporal.

En un espacio reducido se encuentra una combinación de árboles, arbustos, verduras, tubérculos y raíces comestibles, gramíneas y hierbas, que proporcionan alimentos y condimentos, medicinas y material de construcción.

A menudo también se integran los animales domésticos a este sistema.

En los casos en que la mujer asume la mayor responsabilidad en esta actividad, existe la **garantía de que los alimentos producidos serán destinados a la alimentación de la familia.**



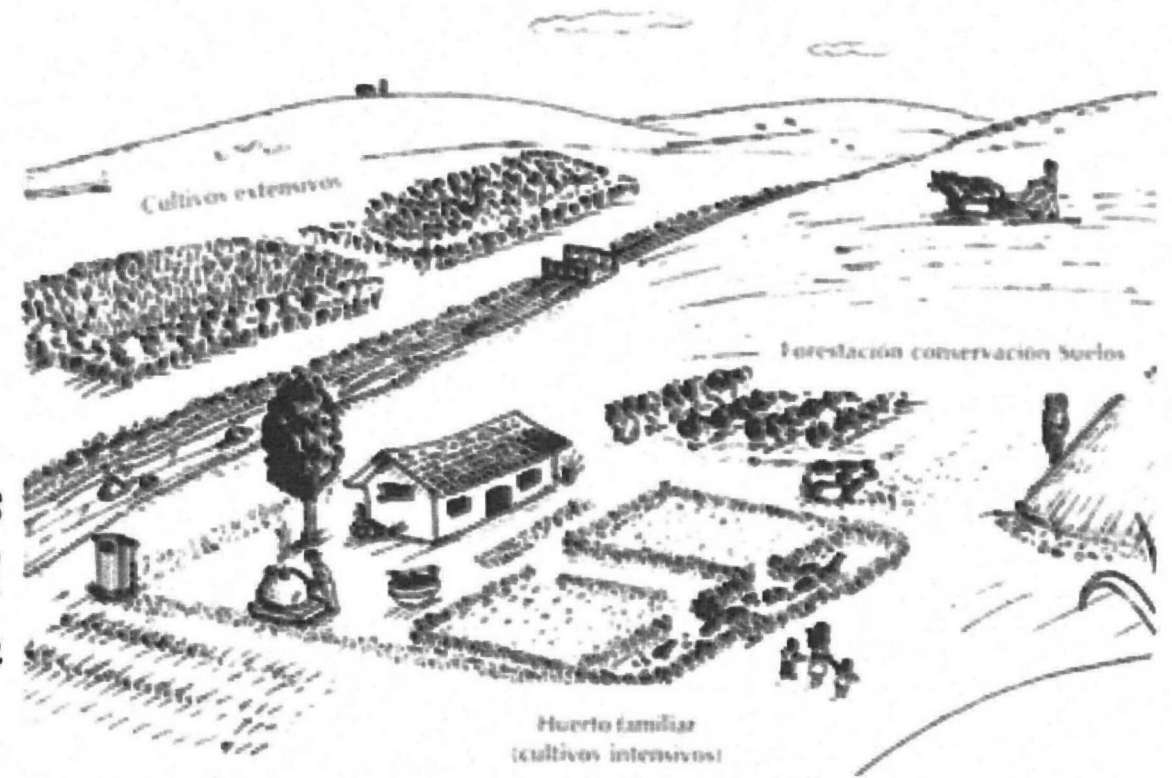
Por esta razón se recomienda que las actividades de capacitación para el desarrollo de huertos incluyan siempre a las mujeres.

Las ventajas de contar con un huerto familiar son:

- ✓ Proporciona suficientes alimentos nutritivos para toda la familia durante todo el año; también se incluyen las reservas de alimentos que pueden ser almacenados o vendidos para obtener ingresos o para situaciones de emergencia o desastres naturales.
- ✓ Proporciona ganancias a las familias por las ventas de productos del huerto:



Las ventas de excedentes de la producción son una contribución a los ingresos de las familias para satisfacer otras necesidades.



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2000. Mejorando la Nutrición a través de Huertos y Granjas Familiares. Manual de Capacitación para Trabajadores de Campo en América Latina y el Caribe.

B. Producción de Hortalizas

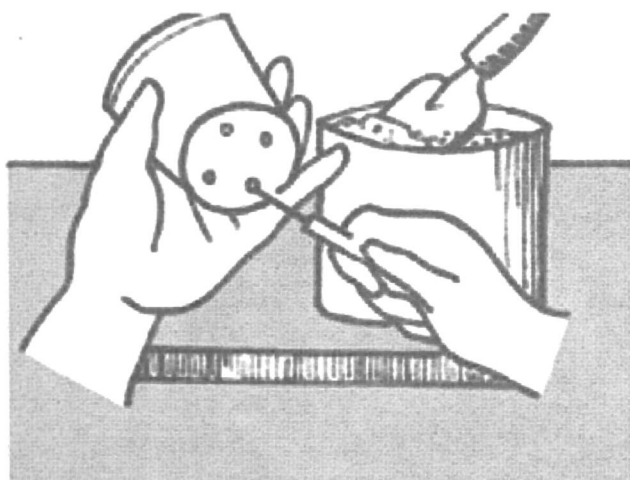
Además de sembrarlas en los huertos, las hortalizas pueden sembrarse en baños, canastos, macetas, cajones de madera, etc.

Las hortalizas que se adaptan a diferentes condiciones ambientales y pueden producirse son: lechuga, rábanos, acelga, perejil y chiles. Las semillas del tomate, miltomate, chile, ejote, melón, sandía, pepino y cualquier otra semilla de hortaliza, únicamente es necesario lavarlas bien (sin dañarlas) y secarlas a la sombra para sembrarlas. Otras hortalizas como la papa, camote, güisquil y ajo se pueden sembrar directamente en la tierra.

Las etapas para la producción de hortalizas se describen a continuación:

1. Siembra, la cual se realiza en varios pasos:

Perforaciones para la producción de hortalizas



Fuente: CADENA. 2ª edición INCAP
Publicación MDE/152

- a. Obtener algunos vasos plásticos (de preferencia desechables) y a cada uno hacerle cuatro perforaciones en la parte inferior, como se muestra en la figura.
- b. Llenar los vasos con tierra o arena de río o abono orgánico.
- c. Hacer tres hoyos a la tierra del vaso:
 - de 1 centímetro de profundidad si las semillas son muy pequeñas
 - de 3 centímetros de profundidad si las semillas son grandes
- d. Introducir dos semillas en cada uno de los hoyos.

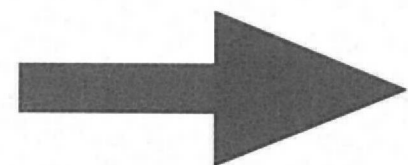
Hortalizas

Son un conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertas o regadíos, que se consumen como alimento, ya sea de forma cruda o preparada culinariamente.

El término hortaliza incluye a las verduras y a las legumbres verdes como las habas y los guisantes.

- e. Cubrir las semillas con tierra y regar con un poco de agua.
- f. Hacer un letrero identificando la semilla que está cultivando en cada vaso.
- g. Colocar todos los vasos juntos en un lugar soleado y cubrirlos con plástico negro o con una hoja de papel periódico.

2. **Riego,** Los vasos se destapan y se riegan cada tres días con un poco de agua.

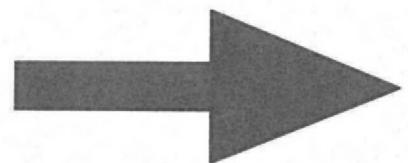


Al nacer las plantas, se les quita la cobertura y se riegan diariamente con agua simple si se ha utilizado tierra; si se ha usado otro material, se debe añadir algún fertilizante para nutrir a la planta.



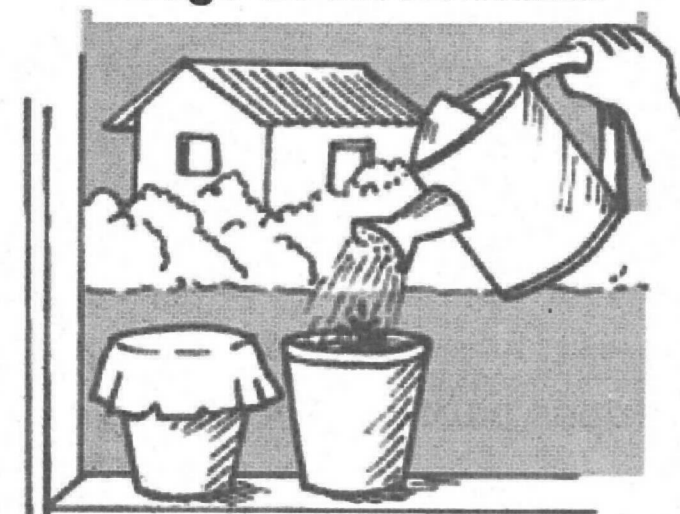
El manejo del agua de riego es la base fundamental para asegurar humedad suficiente para los cultivos.

3. **Trasplante,** Un mes después o cuando las plantas han alcanzado una altura de 10 a 12 centímetros deben ser trasplantadas a un recipiente más grande o al huerto.

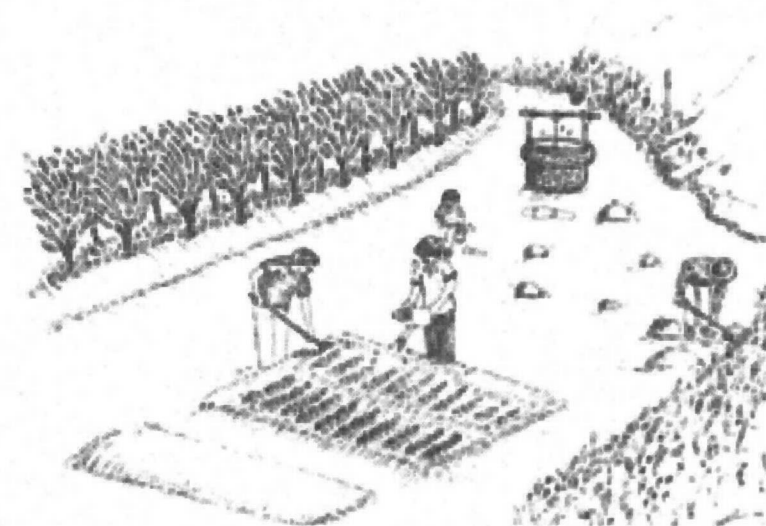


En el caso de la **espinaca, nabo, remolacha, ayote y zanahoria** pueden sembrarse directamente en el huerto.

Riego de las Hortalizas



Fuente: CADENA. 2ª edición INCAP
Publicación MDE/152



- ✓ Durante el trasplante se debe tener cuidado de no dañar a la planta ni a la raíz.
- ✓ La tierra a donde se trasplante debe estar limpia, sin piedras ni raíces viejas.

La planta se siembra en posición vertical, se presiona suavemente la tierra con los dedos y se riega con agua y fertilizantes.

Es necesario asegurarse que la tierra donde está sembrada la planta siempre esté húmeda, aumentando la cantidad de agua de riego conforme crece la planta, además de colocarla en un lugar donde esté expuesta al sol.

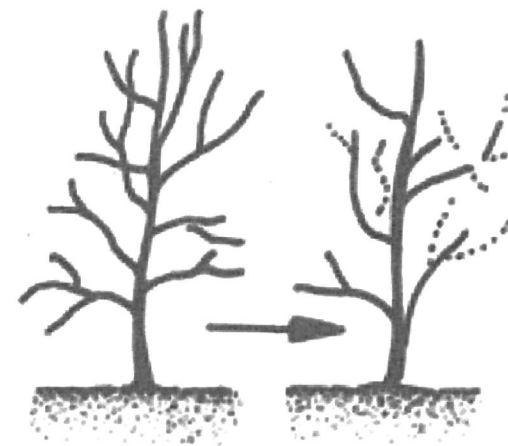


Fuente: FAO. 2000. Mejorando la Nutrición a través de Huertos y Granjas Familiares. Manual de Capacitación para Trabajadores de Campo en América Latina y el Caribe.

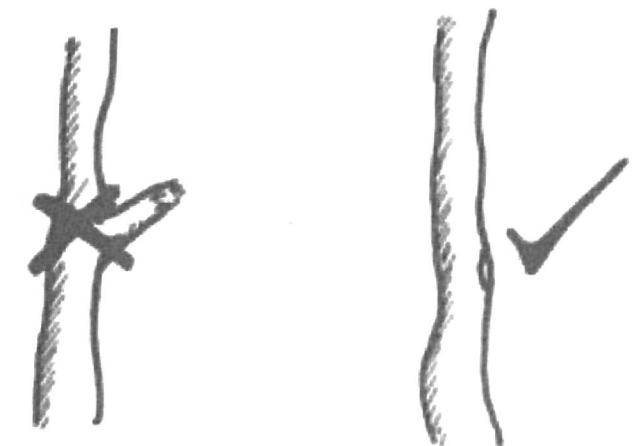
El manejo del agua de riego es la base fundamental para asegurar humedad suficiente para los cultivos.

4. **Poda**, No todas las plantas requieren ser podadas, únicamente el tomate, chile, pepino, melón y sandía. La poda se realiza cuando la planta mide 30 centímetros o ya tiene la quinta hoja, el procedimiento es el siguiente:

- ✓ Corte con una navaja la punta del tallo que sobresale de la quinta hoja
- ✓ El corte debe ser inclinado



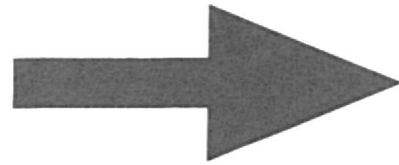
Podas



Fuente: FAO. 2000. Mejorando la Nutrición a través de Huertos y Granjas Familiares. Manual de Capacitación para Trabajadores de Campo en América Latina y el Caribe.

Eliminación de Plagas

5. **Control de plagas,** Cuando se observe la aparición de insectos dañinos, deben ser removidos con la mano y no usando insecticidas.



Si son demasiado pequeños, puede rociar la planta con té frío de ajo, apazote, flor de muerto o hierbabuena.

6. **Cosecha,** El tiempo en que deben ser cosechadas las diferentes hortalizas depende de cada una de ellas, a continuación se describen algunas:

- ✓ Todas las plantas que tienen la parte comestible bajo la tierra (zanahoria, papa, etc.) se cosechan cuando hay un cambio en el tono del color verde de las hojas.



- ✓ Verduras como la espinaca, lechuga, acelga, perejil, apio y cilantro, se cosechan cuando alcanzan una altura de 15 a 20 centímetros.
- ✓ El elote cuando alcanzan su tamaño normal y los filamentos aun están frescos.

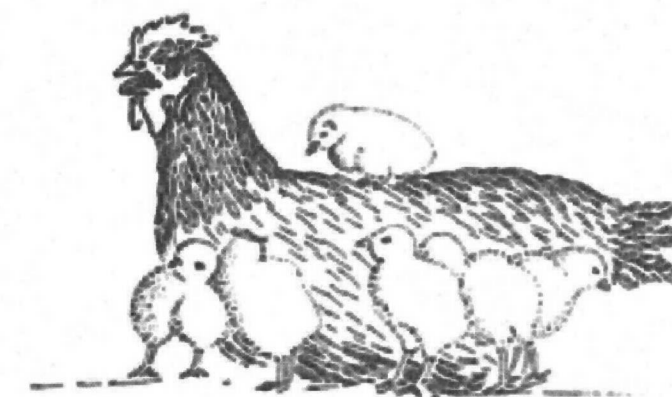


Fuente: CADENA. 2ª edición INCAP
Publicación MDE/152

C. Producción de especies menores

Cuando se disponga de un área desocupada y alejada de la vivienda puede ser utilizada para la crianza de especies menores, como:

- pollos,
- gallinas,
- conejos,
- peces y
- cerdos.



El pollo y la gallina alcanzan su peso máximo a las diez semanas, el conejo a los cuatro meses y el cerdo a los cinco o seis meses.

Se debe tomar en cuenta que el pollo necesita menor cantidad de comida y tiempo para alcanzar su peso ideal.

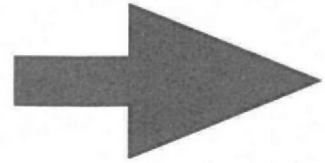
La principal ventaja de la crianza de especies menores, además de mejorar los ingresos económicos de las familias, es el consumo y utilización que tendrán de las proteínas de origen animal.

Es importante mencionar que la vacunación y desparasitación de las especies menores, así como la limpieza y desinfección del lugar de crianza, son necesarios para obtener alimentos de calidad y no enfermar.

En el anexo 1 se describen algunas consideraciones para la crianza de especies menores.

¡La influenza aviar se puede evitar!

La gripe o influenza aviar es una enfermedad causada por un virus que afecta a los pollos, gallinas, patos, gansos, chompipes, palomas y un gran número de aves silvestres.



La influenza aviar de alta patogenicidad es peligrosa debido a que pueda causar la muerte de todas las aves de corral de una granja.

También puede propagarse rápidamente de una granja a otra y afectar todas las granjas de un país.



Hasta el momento, el virus circulante de la gripe aviar del tipo H5N1 no se transmite de humano a humano con facilidad. Sin embargo, esta característica **puede cambiar, no sabemos si en el corto, mediano o largo plazo.**

En el caso de que se diera con facilidad su transmisión entre humanos, estaríamos ante una futura **pandemia de influenza aviar.**

Este hecho hipotético es el que ahora preocupa y debe llevarnos a tomar acciones para prevenirlo.

Entre los factores que influirían negativamente favoreciendo el ingreso de la influenza aviar en Guatemala están los siguientes:

Pandemia

Afectación por una enfermedad de personas o animales a lo largo de un área geográficamente extensa (del griego pan todo + demos pueblo).

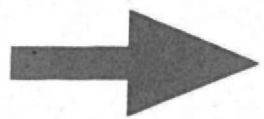
Hipotético

Conocimiento con base en conjeturas, que no ha sido totalmente verificado.

- La presencia de aves migratorias en los meses de septiembre y octubre
- La caza, captura, engorde y/o venta de aves silvestres migratorias
- El contrabando de aves y huevos a través de la frontera
- El manejo inadecuado de aves de corral domésticas (gallinas, patos, gansos, etc.)
- Los malos hábitos de higiene personal, del agua y de los alimentos
- Las condiciones sociales de pobreza, baja escolaridad y desnutrición



En la actualidad los países afectados se encuentran en la Fase 4 para el virus, que significa: pequeño(s) conglomerado(s) con transmisión de humano a humano limitada, la expansión es localizada y sugiere que el virus no está bien adaptado a los humanos.

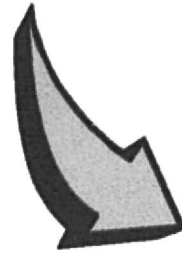


Sin embargo, para Guatemala la etapa que debe de ser atendida es la Fase 2 (no se han detectado nuevos subtipos del virus de la influenza en los seres humanos): **un subtipo de virus circulante de influenza animal (la cepa H5N2) no es de alta patogenicidad y no representa un riesgo substancial para los humanos.**

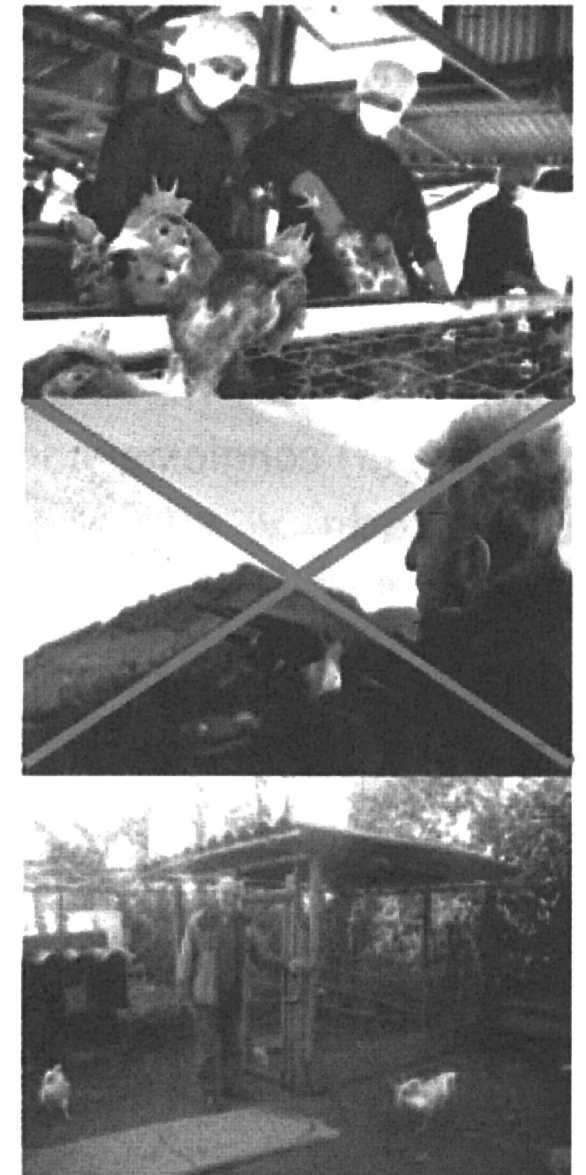
Los expertos dicen que el **manejo adecuado de las aves de corral** debería ayudar a prevenir la entrada de la influenza aviar y, además, prevenir otras enfermedades en las personas.

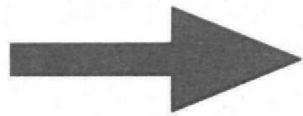
Asimismo, el **monitoreo de los patrones migratorios de las aves** deberían proveer una alerta temprana.

Las siguientes son algunas de las medidas que se deben seguir, tanto en las granjas de producción animal de gran escala como en granjas de producción de aves a pequeña escala o de traspatio:



- ✓ Evitar la captura y caza de aves silvestres
- ✓ Evitar el contacto con aves enfermas o muertas; usar bolsas plásticas en las manos o guantes para recogerlas; no tirarlas en ríos, lagos u otra fuente de agua
- ✓ Informar al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA, tel 2332-8293 al 95) sobre enfermedad y muerte de aves de corral, traspatio y/o aves migratorias (patos, gallinas de engorde y ponedoras, chompipes, etc.)
- ✓ Si un ave se enferma, mantenerla separada en una jaula cerrada
- ✓ Las aves nuevas deben permanecer en una jaula cerrada y separada durante al menos dos semanas y ser observadas a diario
- ✓ Mantener a las aves en buenas condiciones:
 - fuera de la casa y en corral cubierto
 - desparasitarlas y vacunarlas
 - darles agua limpia y alimento adecuado
 - los patos deben tener un pequeño estanque cercado





Las aves deben estar separadas de los cerdos pues si están juntos puede provocar mutación del virus y aumentar su patogenicidad.

- ✓ Matar las aves siguiendo prácticas adecuadas de higiene como enterrar hondo y echarles cal a las vísceras y otros deshechos.

Las siguientes prácticas de higiene personal y de los alimentos también pueden ayudar a evitar las enfermedades:

- ✓ Lavarse las manos con jabón antes y después de manipular aves y/o huevos
- ✓ Lavarse las manos con jabón antes y después de cocinar aves
- ✓ Cocinar bien el pollo para comer, que no haya carne rosada. El virus H5N1 muere a los 70° C.
- ✓ Evitar comer huevos crudos y tibios; comer únicamente huevos bien cocidos (estrellados con la yema dura y duros o en preparaciones bien cocidas)



Si hubiera un brote de gripe aviar en el país se deberán tomar medidas más estrictas.

En ese caso, consulte al MAGA y atienda las recomendaciones que le de el personal veterinario y el personal de salud.

D. Huertos Escolares

Son otra alternativa para mejorar la falta de disponibilidad y acceso a los alimentos; éstos, pueden llegar a ser un medio a través del cual se obtengan frutas y verduras y se lleve a cabo la crianza de especies menores.

Todos estos alimentos son fuentes de proteínas y carbohidratos, nutrientes necesarios para el adecuado crecimiento y rendimiento escolar de las niñas y niños.



Fuente: CADENA. 2ª edición INCAP Publicación MDE/152

Las funciones del huerto escolar son:

- © Promover el establecimiento de huertos familiares y comunitarios
- © Proporcionar experiencias educativas en prácticas agropecuarias
- © Producir alimentos que puedan ser utilizados en la alimentación de los escolares
- © Promover la producción y consumo de frutas y verduras

Para llevar a cabo con éxito las actividades de producción de alimentos es necesario tener suficientes conocimientos acerca del tema o buscar la asesoría y apoyo de personal que trabaje en el área (técnicos agrícolas, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-).



Ejercicio

Instrucciones: Visite un huerto familiar de la comunidad donde trabaja y responda las siguientes preguntas:

Nombre del dueño o responsable del huerto: _____

Ubicación: _____

¿Cuáles son los usos principales del huerto que usted está observando?

Márquelos con una X

Producción de cultivos alimentarios

Vivero de plantas

Almacenamiento de cultivos

Lavado de cosecha

Secado de cosecha

Especies menores

Otros: _____

1. De la lista de alimentos presentada más abajo ¿cuáles son obtenidos en el huerto familiar?

2. De ellos ¿cuáles son consumidos por la familia?

	Se obtienen en el huerto		Son consumidos por la familia	
	Si	No	Si	No
Raíces (yuca, zanahoria)				
Tubérculos (papa, camote)				
Tallos (apio)				
Hojas (acelga, macuy, lechuga, repollo)				
Flores (coliflor, brócoli, loroco, pacaya)				
Frutos (tomate, berenjena, pepino, güicoy, aguacate)				
Leguminosas (frijol, garbanzo)				

	Se obtienen en el huerto		Son consumidos por la familia	
	Si	No	Si	No
Cereales (maíz)				
Frutas (piña, sandía, etc.)				
Especies menores (pollos, conejos, cerdos, peces)				
Productos animales (huevos)				
Otros				

3. ¿De ellos cuáles son los productos que se venden?

4. ¿Cuáles son los principales alimentos que se compran en el hogar?

Después de regresar de la visita de campo responda las siguientes preguntas:

5. Dé dos razones por las cuales el huerto contribuye diariamente a satisfacer las necesidades de alimentos de la familia:

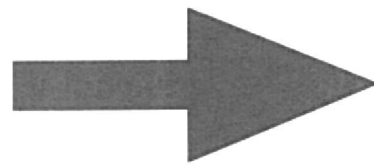
6. ¿Considera que el uso que se le da a los alimentos producidos en el huerto es adecuado? ¿Por qué?



No se olvide de escribir sus respuestas en un cuaderno para discutirlo o compartir la información en un momento conveniente.

Tecnología apropiada para el almacenamiento y conservación de los alimentos

Dentro de las alternativas propuestas para mejorar la situación de SAN en las comunidades existen algunas ideas prácticas para optimizar el almacenamiento y conservación de los alimentos en el hogar.



Para ello es necesario conocer cuáles son las causas que provocan que los alimentos se contaminen o descompongan y cómo debemos manejarlos para retrasar este proceso.

A. Causas de la contaminación de los alimentos

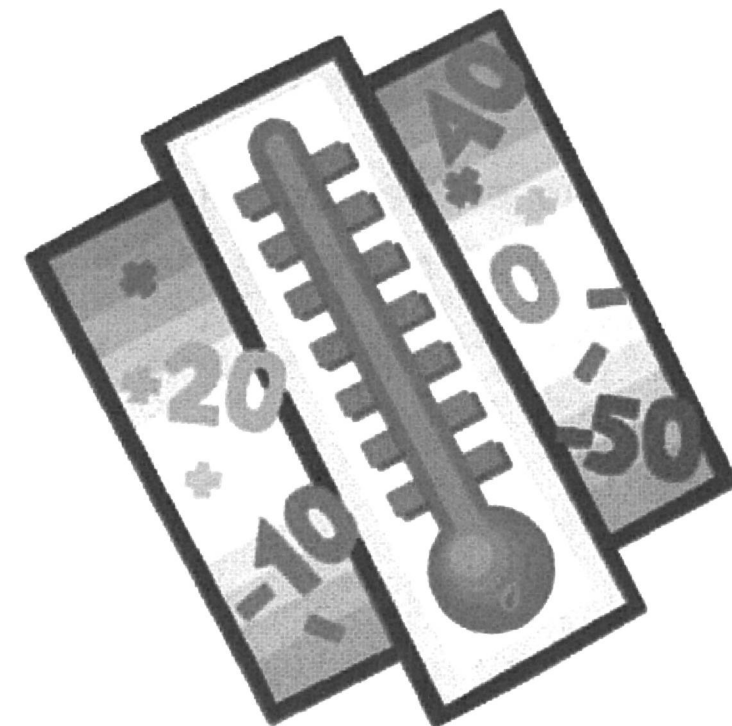
Las principales causas que provocan la contaminación de los alimentos y, por lo tanto su descomposición son los **microorganismos** (bacterias, virus, hongos, etc.) y plagas.

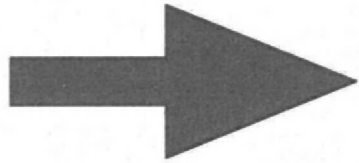
A continuación se explican los factores que favorecen la multiplicación de microorganismos:

1. **Temperatura**, Las temperaturas óptimas para que los microorganismos dañinos a la salud crezcan son los 36 y 37 °C (temperatura del cuerpo humano), si se almacenan los alimentos a otra temperatura su crecimiento será menor, por ejemplo:

Los alimentos contaminados pueden contener virus, microorganismos o parásitos riesgosos para la salud, o sustancias químicas extrañas a su composición normal.

La contaminación puede producirse en cualquiera de las etapas de la cadena alimentaria, desde la obtención de la materia prima hasta su almacenamiento por el consumidor.



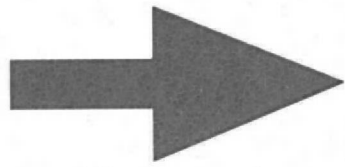


- Durante la cocción se alcanzan los **85 °C o más**; a esta temperatura los microorganismos dañinos a la salud mueren.
- En la refrigeración y congelación las temperaturas son **menores a los 12 °C**; en este punto los microorganismos no mueren pero se detiene su crecimiento.

2. **Humedad**, el agua o humedad es un factor indispensable para el crecimiento de microorganismos, por esta razón los alimentos son **desechados** para conservarlos por mayor tiempo.

3. **Calor**, cuando la temperatura de los alimentos aumenta a través de la luz solar o alguna fuente de calor pero **no se alcanzan los 85 °C** (temperatura en la que los microorganismos mueren), **se acelera el crecimiento de microorganismos**; por ello en determinados métodos de conservación se almacenan los alimentos en la oscuridad para evitar incrementos en la temperatura.

4. **Aire**, El oxígeno contenido en el aire produce cambios de color en algunos alimentos; por ejemplo, a eso se debe el oscurecimiento que sucede cuando se pelan las papas o los bananos.

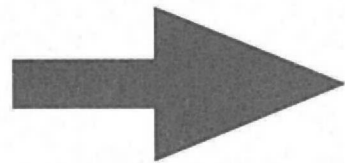


El oxígeno también acelera el proceso de enranciamiento en los alimentos con alto contenido de grasa, como la manteca, margarina, aceite, etc.

Ambas reacciones afectan el contenido nutricional de los alimentos.

El aire además puede arrastrar polvo y microorganismos que provocan que los alimentos se contaminen y descompongan.

5. **Nutrientes en los alimentos**, los microorganismos crecerán con mayor rapidez en donde exista mayor disponibilidad de nutrientes; por lo tanto, a mayor contenido de nutrientes en los alimentos, mayor será el crecimiento de microorganismos.
6. **Tiempo**, el tiempo es un factor que, combinado con los anteriores, puede provocar que el desarrollo de microorganismos sea un peligro para la salud de las personas.



Por ello, cuando un alimento se deja expuesto al aire, luz o humedad, por un tiempo prolongado el crecimiento de microorganismo será mayor.

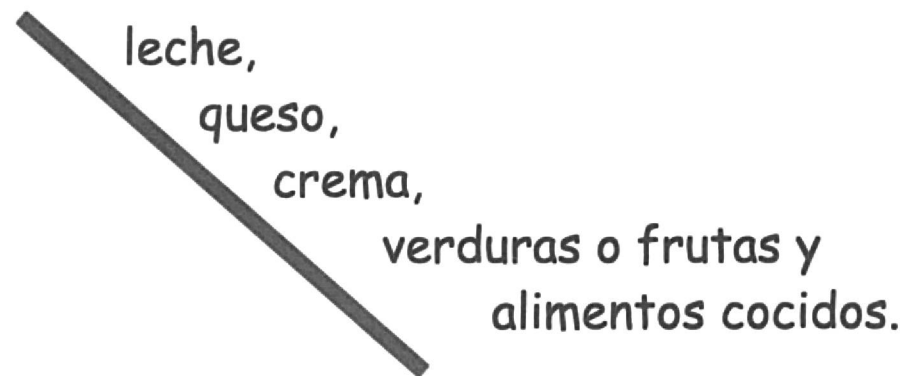
B. Almacenamiento de los alimentos en el hogar

A continuación se explican algunos ejemplos de cómo almacenar de mejor forma los alimentos en el hogar controlando los factores antes de temperatura, humedad, aire y otros.

1. Aparador refrigerante

Un aparador o anaquel de madera conserva los alimentos por uno o dos días porque mantiene el aire frío y la temperatura baja.

Los alimentos que pueden ser almacenados en este anaquel son:



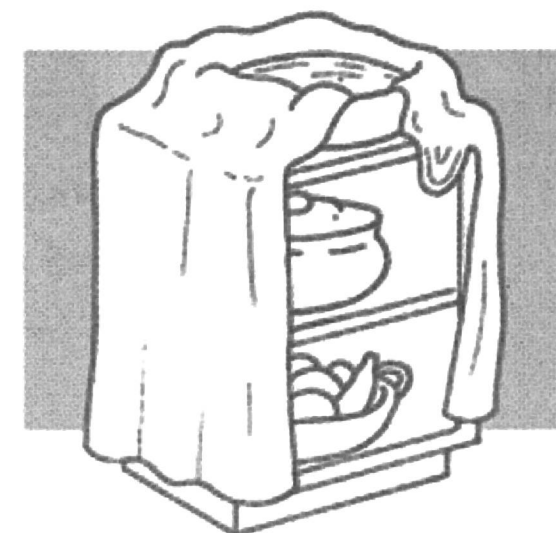
Los materiales necesarios para construirlo son:

- ✓ Olla o guacal
- ✓ Anaquel de madera
- ✓ Trozos de madera o ladrillos
- ✓ Tela (aproximadamente del tamaño del anaquel)

El procedimiento para usarlo es el siguiente:

- ✓ Llene con agua la olla o guacal
- ✓ Coloque el anaquel de madera sobre los trozos de madera o ladrillos de forma que no toque el suelo.
- ✓ Coloque la olla o guacal con agua encima del anaquel
- ✓ Cubra el anaquel con tela humedecida con agua
- ✓ Asegúrese que el extremo superior de la tela quede sumergido en la olla o guacal con agua y que el extremo inferior no toque el suelo, así como se observa en la figura.
- ✓ Asegúrese que la olla o guacal siempre tenga agua y que la tela siempre esté húmeda.

Aparador Refrigerante

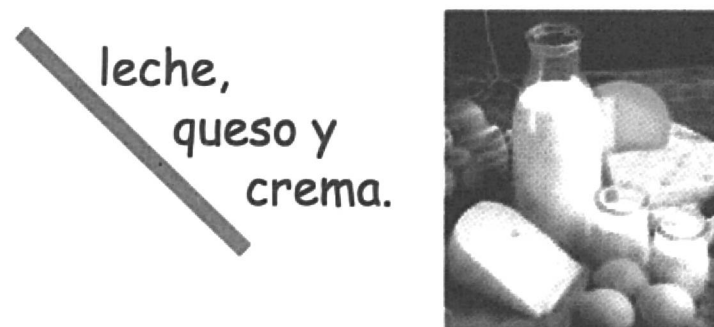


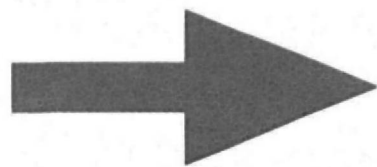
Fuente: CADENA. 2ª edición
INCAP Publicación MDE/152

2. Recipiente refrigerante

El recipiente refrigerante mantiene el ambiente fresco y conserva los alimentos por uno o dos días.

Los alimentos que pueden ser almacenados en este tipo de recipiente son:





Para construir un recipiente refrigerante se necesitan únicamente una olla grande y una pequeña.

El procedimiento consiste en:

- ✓ Colocar la olla pequeña dentro de la grande
- ✓ Llenar con agua el espacio entre las dos ollas
- ✓ Colocar el alimento dentro de la olla pequeña
- ✓ Tapar la olla grande
- ✓ Asegurarse que el espacio entre las dos ollas este siempre lleno de agua.

Recipiente Refrigerante



Fuente: CADENA. 2ª edición
INCAP Publicación MDE/152

3. Canasto refrigerante

Este consiste en un canasto hecho de bambú, el cual puede conservar en buen estado alimentos tales como arroz, frijoles, alimentos preparados, huevos, frutas y verduras por 3 a 5 días.

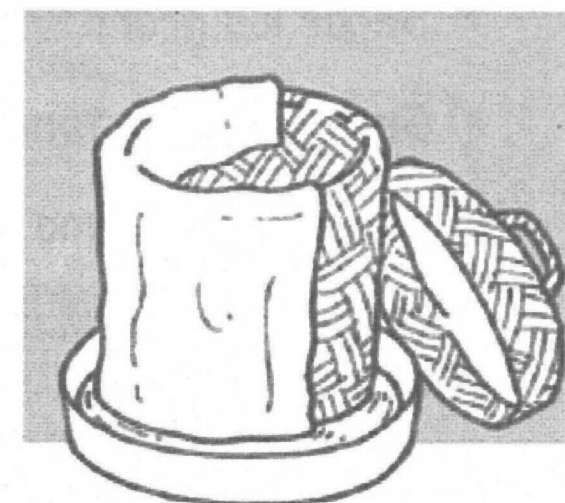
Los materiales necesarios para su construcción son:

- ✓ Canasto de bambú
- ✓ Recipiente de metal de mayor diámetro que el canasto, pero de menor altura
- ✓ Tela (aproximadamente del tamaño del canasto)
- ✓ Ladrillos

El procedimiento para su elaboración es el siguiente:

- ✓ Llene el recipiente de metal con agua
- ✓ Coloque los ladrillos sobre el recipiente con agua
- ✓ Coloque el canasto sobre los ladrillos
- ✓ Humedezca la tela con agua
- ✓ Coloque la tela húmeda sobre el canasto de forma que la parte inferior toque el agua, así como se observa en la figura
- ✓ Asegúrese de tapar el canasto para no dejar escapar el aire frío y de mantener siempre la tela húmeda y el recipiente con agua.

Canasto Refrigerante



Fuente: CADENA. 2ª edición
INCAP Publicación MDE/152

4. Almacenamiento de granos postcosecha

La adecuada conservación de las cosechas contribuye a mejorar la alimentación y nutrición de las familias porque no se altera el valor nutritivo de los granos.

El contenido de humedad, la temperatura, los hongos, los insectos, la contaminación y los roedores son factores que influyen en su conservación durante el almacenamiento; de estos factores, los principales son la temperatura y el contenido de humedad.

En general, mientras más seco y frío se conserva el grano durante el almacenamiento, mayor es el tiempo que permanece en buenas condiciones.

Temperatura

Intercambio de calor entre dos objetos.

Humedad

Es la cantidad de vapor de agua presente en el aire.

Para conservar secos y fríos los granos se recomienda:

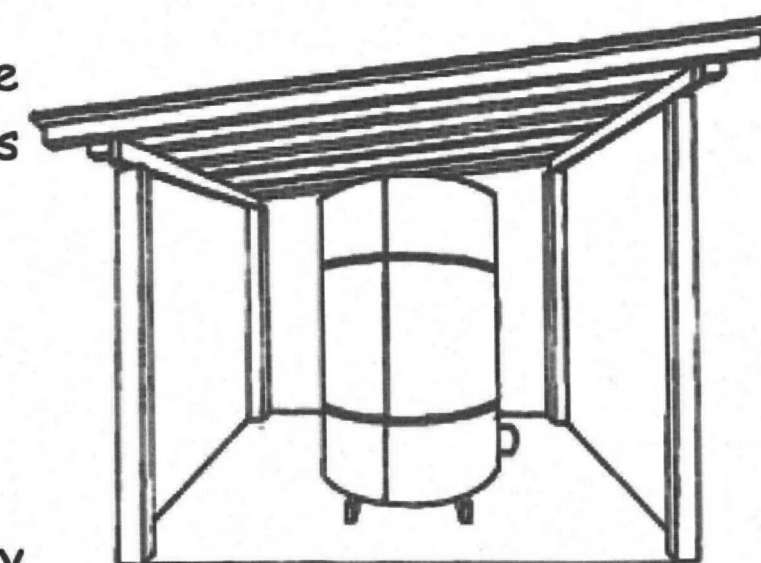
- ✓ Secar los granos al sol y limpiarlos
- ✓ Guardarlos en toneles de metal o en costales de manta
- ✓ Colocarlos encima de tarimas de madera que estén levantadas del suelo y separadas de las paredes, para dejar que corra el aire y evitar que se enmohezcan.
- ✓ Cuando la cantidad de granos que se va a guardar es pequeña se colocan en botes o trastos de lata o de plástico con tapadera, siempre en lugares secos y separados del suelo y paredes.

Hay varias opciones tecnológicas para el almacenamiento adecuado de granos. Para seleccionar la mejor, es necesario consultar con los expertos en el tema.

En esta Unidad únicamente se describirán brevemente los silos metálicos.

El silo metálico se construye con láminas galvanizadas, ensambladas y soldadas en forma de cilindro. El silo debe colocarse sobre una tarima en un área cubierta, protegido del sol y la lluvia, como se muestra en la figura.

Silo Metálico



Fuente Ribeiro, A. 1993. Manual de manejo poscosecha de granos a nivel rural. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Chile



Se utiliza para almacenar granos (maíz desgranado, arroz, trigo, frijol, garbanzo, lentejas y soya) bajo condiciones **herméticas**, protegidos del ataque de insectos y roedores.

Es necesario comprobar que todos los granos estén secos y limpios; porque cuando el grano está húmedo,

Hermético

Se dice de lo que está perfectamente cerrado.

los hongos rápidamente lo deterioran y destruyen tanto el grano como el silo.

C. Conservación de alimentos

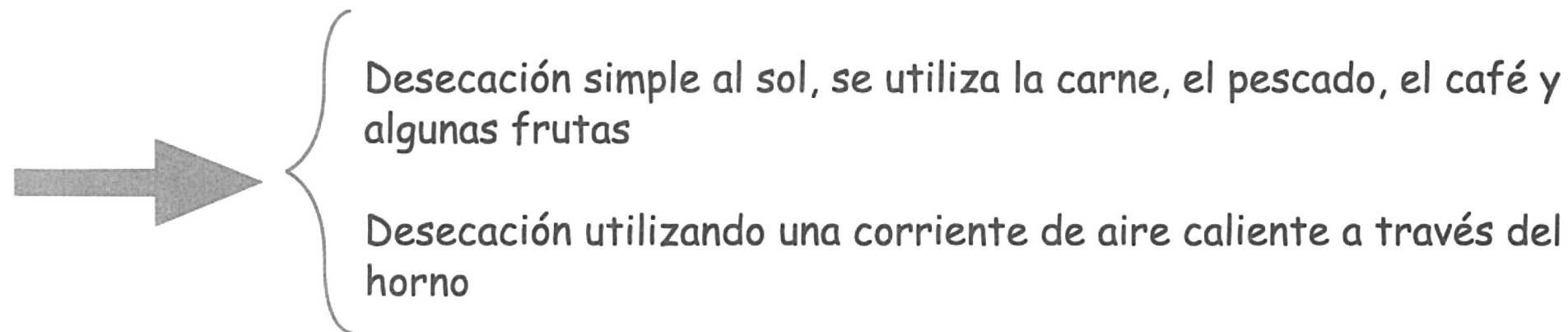
Los métodos de conservación de alimentos son utilizados desde hace mucho tiempo con el objeto de tener disponibles alimentos en condiciones adecuadas en cualquier momento.

A continuación se describen algunos de los métodos para la conservación de los alimentos en el hogar.

1. Desección

La desecación se puede usar cuando no hay refrigeración y consiste en eliminar al máximo el agua que contienen los alimentos.

Puede ser:



La desecación simple consiste en cortar la carne en tiras delgadas, untarlas con bastante sal y exponerlas al sol.

De esta forma la carne se conserva por dos semanas aproximadamente.

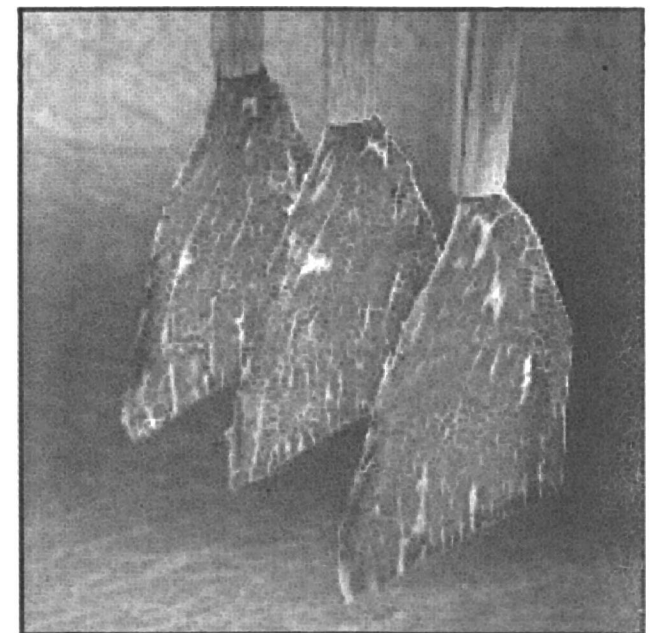
Para eliminar de forma más rápida el agua de los alimentos generalmente se combina la desecación con otros métodos, como el curado, azucarado y ahumado.

- ✓ **Curado o salado**, consiste en agregarle a los alimentos sal común que no permite el crecimiento de microorganismos.

Este método puede utilizarse con el pescado, carnes y verduras.

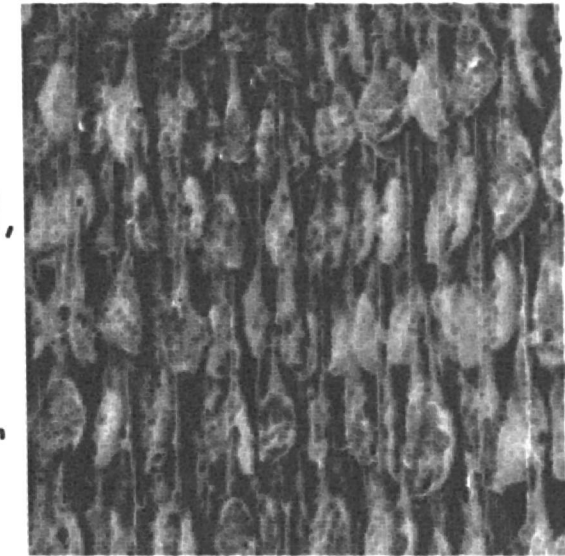
Desección

Es el término que se utiliza cuando la eliminación del agua es por medios naturales y en condiciones no controladas.



- ✓ **El salado** permite conservar la carne por varios días (no más de una semana).

Se corta la carne en tiras bastante delgadas y se cubren con bastante sal, luego se deja en un trasto protegida de los animales.



- ✓ **Azucarado**, Este método consiste en añadirle grandes cantidades de azúcar a los alimentos porque detiene el crecimiento de virus, bacterias, hongos, etc. Puede ser usado en alimentos como las frutas y verduras.



- ✓ **Encurtido**: consiste en colocar los alimentos (verduras) en agua con vinagre en un recipiente cerrado.

El vinagre no permite el crecimiento de microorganismos en los alimentos.



- ✓ **Ahumado**: Consiste en colocar los alimentos a una distancia donde les llegue suficiente humo producido de la quema de paja o leña.

El ahumado le brinda a los alimentos características especiales de sabor, olor y color. Sin embargo, el alto consumo de productos ahumados está asociado a cáncer gástrico.

El ahumado se usa porque ayuda a eliminar el agua contenida en los alimentos y además la leña contiene sustancias que impiden el crecimiento de microorganismos.

Entre los alimentos que pueden ser ahumados están: los quesos y las carnes rojas y blancas.

2. Refrigeración y Congelación

La refrigeración y congelación son métodos que utilizan el aire frío para conservar los alimentos.

En la refrigeración se alcanzan temperaturas de **4 a 12 °C** y en la congelación temperaturas menores a los **0 °C**.

Los alimentos que se conservan en refrigeración son:

- ✓ frutas,
- ✓ verduras,
- ✓ huevos,
- ✓ productos lácteos y
- ✓ comidas preparadas

Refrigeración

Proceso de producir frío, en realidad extraer calor

Congelación

Paso del estado líquido al sólido como consecuencia de la disminución de temperatura

Los alimentos que se conservan en congelación son:

- ✓ carnes
- ✓ frijoles
- ✓ frutas
- ✓ verduras maduras



Ejercicio

Instrucciones: Responda las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo influyen los siguientes factores en la contaminación y descomposición de los alimentos? Escriba su respuesta en el espacio a la derecha:

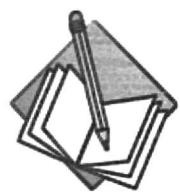
Temperatura	
Calor	
Humedad	
Aire	
Nutrientes	
Tiempo	

2. Explique cómo se construye alguno de los métodos para almacenar de mejor forma los alimentos en el hogar:

3. De las técnicas para conservar de mejor forma los alimentos en el hogar ¿cuáles ha usado?

4. ¿Cuáles considera que son aplicables en la comunidad?

5. Explique en qué consiste alguno que desee promover:



Recuerde escribir sus respuestas en un cuaderno para discutir las o compartirlas en un momento conveniente.

C onclusión

Para aumentar la disponibilidad y acceso a los alimentos en las familias y en las comunidades, se debe aumentar la producción de alimentos básicos, hortalizas y especies menores de animales (patos, gallinas, pollos); esto se puede lograr mediante actividades como desarrollo de huertos familiares (producción de hortalizas, producción de especies menores) y huertos escolares.

Existen algunas ideas prácticas para optimizar el almacenamiento y conservación de los alimentos en el hogar, como es la preparación de aparadores refrigerantes, recipientes refrigerantes y canastos refrigerantes. Así mismo, el almacenamiento de los granos postcosecha puede mejorar elaborando, para el efecto, por ejemplo, silos metálicos.

Recuerde:

Una alimentación inadecuada no siempre es el resultado de una escasez de alimentos o de la falta de dinero para comprarlos.

Puede estar relacionada con el desconocimiento sobre una buena alimentación y nutrición. Por lo tanto, para mejorar la SAN en las comunidades es necesario llevar a cabo actividades que contribuyan a solucionar los problemas propios de cada lugar poniendo en práctica opciones e ideas como las que se describen en esta Unidad.

Ejercicio de autoevaluación

A continuación encontrará una serie de preguntas. Trate de resolverlas sin consultar el documento. Cuando finalice revise el material para confirmar si respondió de manera adecuada.

1. ¿Qué se requiere para mejorar la situación de la SAN en una comunidad?

2. Indique tres aspectos que son importantes que el trabajador conozca para contribuir a que las personas sean sanas, fuertes y bien alimentadas

3. Explique qué ventajas tiene el estimular la construcción de huertos familiares

4. Explique la importancia de incorporar a las mujeres en la capacitación para el desarrollo de huertos familiares

5. Indique tres ventajas de sembrar hortalizas

6. Explique las etapas de la siembra de hortalizas y los cuidados que hay que tener en cada etapa

7. Indique a qué se le denomina especies menores y cuáles son las ventajas de su producción

8. Explique las ventajas de desarrollar huertos escolares

9. Explique las principales causas de la contaminación de los alimentos

10. Explique la manera en que se puede construir un aparato refrigerante

11. Explique qué es un recipiente refrigerante, las ventajas de su uso y cómo se construye

12. Explique las ventajas del uso de los recipientes y canastos refrigerantes y cómo se elaboran

13. Indique las recomendaciones que hay que dar para el almacenamiento de los granos postcosecha

14. Explique cómo se hace la desecación simple de alimentos y para qué se hace

15. Indique otros métodos con los que se puede combinar la desecación de alimentos

16. Explique el concepto de refrigeración, el nivel de temperatura que se alcanza y para qué se usa

GLOSARIO

© Congelación

Paso del estado líquido al sólido como consecuencia de la disminución de temperatura

© Desecación

Es el término que se utiliza cuando la eliminación del agua es por medios naturales y en condiciones no controladas.

© Hermético

Se dice de lo que está perfectamente cerrado.

© Hipotético

Conocimiento con base en conjeturas, que no ha sido totalmente verificado.

© Hortalizas

Son un conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertas o regadíos, que se consumen como alimento, ya sea de forma cruda o preparada culinariamente. El término hortaliza incluye a las verduras y a las legumbres verdes como las habas y los guisantes.

© Huertos familiares

Son ecosistemas agrícolas situados cerca del lugar de residencia permanente o temporal. En un espacio reducido se encuentra una combinación de árboles, arbustos, verduras, tubérculos y raíces comestibles, gramíneas y hierbas, que proporcionan alimentos y condimentos, medicinas y material de construcción. A menudo también se integran los animales domésticos a este sistema.

© **Humedad**

Es la cantidad de vapor de agua presente en el aire.

© **Pandemia**

Afectación por una enfermedad de personas o animales a lo largo de un área geográficamente extensa (del griego pan todo + demos pueblo).

© **Refrigeración**

Proceso de producir frío, en realidad extraer calor

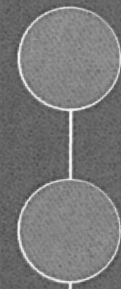
© **Temperatura**

Intercambio de calor entre dos objetos.

Anexo 1 Consideraciones para la producción de especies menores

Anexo 1
Consideraciones para la producción de especies menores

Actividades	Recomendaciones
Conejos, Aves y Cerdos	
Selección del terreno	<ul style="list-style-type: none"> - Plano - Soleado y seco - Protegido contra vientos fuertes - Fácil acceso - Cerca de una fuente de agua
Construcción de estructuras	<ul style="list-style-type: none"> - Jaulas, gallineros o porquerizas - Colocarle techo - Piso: puede ser de madera con una capa de aserrín, viruta o arena
Instalación de equipos	<ul style="list-style-type: none"> - Comederos - Bebederos
Selección de especies	<ul style="list-style-type: none"> - Libres de enfermedades
Peces	
Selección del terreno	<ul style="list-style-type: none"> - Cercano a una fuente natural de agua limpia - Cerca de la casa
Construcción de estructuras	<ul style="list-style-type: none"> - Medir el terreno de 10 x 10 metros - Limpiarlo, incluyendo 4 metros más alrededor del área delimitada - Excavar la tierra del área delimitada, dejando en la parte más honda 1 metros y en la parte menos honda 75 centímetros
Instalación de equipos	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de comederos
Conejos, Aves y Cerdos	
Selección del terreno	<ul style="list-style-type: none"> - Plano - Soleado y seco - Protegido contra vientos fuertes - Fácil acceso - Cerca de una fuente de agua
Construcción de estructuras	<ul style="list-style-type: none"> - Jaulas, gallineros o porquerizas - Colocarle techo - Piso: puede ser de madera con una capa de aserrín, viruta o arena
Instalación de equipos	<ul style="list-style-type: none"> - Comederos - Bebederos
Selección de especies	<ul style="list-style-type: none"> - Libres de enfermedades



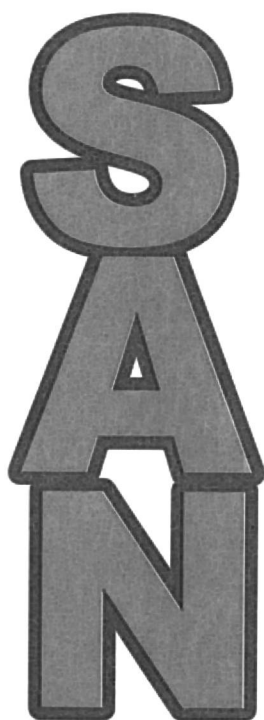
Unidad 2

Alimentación mejorada y suplementada

CONTENIDO

Alternativas para mejorar la Seguridad Alimentaria y Nutricional Módulo 4 - Unidad Temática 2: Alimentación mejorada y suplementada

Introducción	5
Objetivos de aprendizaje	6
Alimentos mejorados	7
A. Sustitutos de la leche	7
B. Extensores de los alimentos de origen animal	9
C. Alimentos fortificados	9
Higiene	18
A. Lavarse las manos	18
B. Tapar el agua de beber y los alimentos	20
C. Higiene de los alimentos	21
Suplementación con micronutrientes e inmunizaciones	23
A. Suplementación con Vitamina A	24
B. Suplementación con Hierro	25
C. Suplementación con Acido Fólico	26
Educación alimentaria y nutricional	29
Conclusión	32
Ejercicio de autoevaluación	33
Glosario	36
Bibliografía	38
Ilustraciones	40



INTRODUCCIÓN

Esta Unidad Temática tiene como propósito que usted conozca o fortalezca sus conocimientos acerca de los alimentos mejorados.

Los contenidos de esta Unidad Temática son los siguientes:

- © Alimentos mejorados
 - A. Sustitutos de la leche
 - B. Extensores de los alimentos de origen animal
 - C. Alimentos fortificados
- © Higiene
 - Recomendaciones de higiene
- © Suplementación con micronutrientes e inmunizaciones
 - Suplementación con Vitamina A
 - Suplementación con Hierro
 - Suplementación con Acido Fólico
- © Educación alimentaria y nutricional

Esperamos que esta Unidad Temática cumpla con sus expectativas y que se logren los objetivos propuestos inicialmente.

¡Bienvenido y bienvenida a la segunda Unidad Temática del Módulo 4 del Diplomado a Distancia sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional!



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

El estudio dedicado de esta Unidad Temática le permitirá:

- © Identificar los alimentos de alto valor nutritivo que han sido creados con el objetivo de contribuir a solucionar los problemas de alimentación y nutrición de la población.
- © Determinar la importancia de mejorar la calidad de la proteína o la cantidad de micronutrientes de los alimentos.
- © Analizar la importancia de mantener los hábitos de higiene personal, del agua y los alimentos para prevenir enfermedades como la diarrea.
- © Comprender que los planes de información, educación y comunicación (IEC) son un complemento esencial para mejorar la Seguridad Alimentaria Nutricional.



A alimentos mejorados

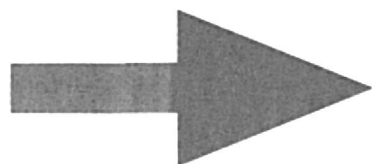
Con el objetivo de contribuir a solucionar los problemas de alimentación y nutrición de la población han sido creados alimentos de alto valor nutritivo, a los cuales se les ha mejorado la calidad de la proteína o la cantidad de micronutrientes.

Como estudiamos en unidades anteriores, la calidad de las proteínas puede mejorarse a través de la mezcla de diferentes alimentos. También conocemos que la cantidad de micronutrientes que el cuerpo humano necesita es muy pequeña, pero regularmente no es satisfecha porque no se consumen los alimentos fuentes de estos nutrientes.

A continuación se describen los alimentos mejorados disponibles en Guatemala:

A. Sustitutos de la leche

Reciben este nombre porque su valor nutritivo es similar al de la leche pero no contienen leche.



Estos productos son fuente de vitaminas, minerales y aproximadamente un **25% de proteína de buena calidad.**

Recuerde:

Los micronutrientes son las vitaminas (por ejemplo, vitamina A y C, ácido fólico) y los minerales (por ejemplo, hierro, yodo, zinc)

El primero de estos sustitutos fue la **INCAPARINA**, creada por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- y es comercializada desde 1959 en territorio nacional. Actualmente también existe la **Bienestarina**.



1. Incaparina: La Incaparina es un alimento que contiene proteínas de buena calidad. Originalmente surgió de la mezcla de harina de maíz con harina de la semilla de algodón y de la adición de vitaminas (vitamina A y vitaminas del complejo B) y hierro.

Posteriormente la harina de soya sustituyó a la harina de semilla de algodón, conservando un valor nutritivo equivalente al de la mezcla original.

Actualmente la Incaparina se encuentra disponible como harina para cocer y en forma instantánea (precocida), ambas con valor nutritivo similar.

En el siguiente cuadro se observa el valor nutritivo de 100 gramos de Incaparina:

Valor Nutritivo de 100 gramos de Incaparina

Energía y Nutrientes	Cantidad
Energía	372 Calorías
Proteínas	24.6 gramos
Grasas	5.6 gramos
Carbohidratos	57.8 gramos
Calcio	347 mg
Hierro	11.2 mg
Vitamina A	4599 UI

Fuente: Menchú, M. et.al. 1996.

Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. Guatemala.

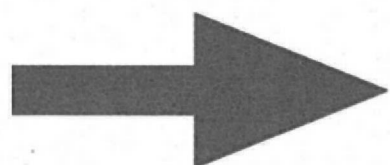


La Incaparina es utilizada como un alimento de alto valor nutritivo, de bajo costo, con proteínas de alta calidad, disponible y accesible para la población, y en la prevención, recuperación y mantenimiento del estado nutricional adecuado de niñas, niños y adultos.

Por ello es importante promocionar el consumo de la Incaparina y de las diferentes preparaciones que pueden hacerse con ella (sopas, refrescos y otras).

B. Extensores de los alimentos de origen animal

Los extensores de los alimentos de origen animal son productos que se utilizan para aumentar la cantidad del alimento sin afectar su valor nutritivo, apariencia, color o sabor característicos.



El más conocido de estos productos es el **PROTEMAS**, el cual está hecho de proteína de soya.

C. Alimentos fortificados

La fortificación de alimentos contribuye a prevenir y controlar las deficiencias de vitaminas y minerales en la población, especialmente en la más vulnerable.

El alimento que sea fortificado debe ser consumido por gran parte de la población a la que se quiere llegar.

Recuerde que:

En el año 2002:

- El 60% de la población está consumiendo sal sin yodo.
- Sólo el 68% de los hogares recibió azúcar fortificada con vitamina A en los niveles recomendados.
- El 85% de las harinas cumplió con la fortificación de hierro y el 70% con la de ácido fólico.

Fortificación

Adición de uno o más nutrientes a un alimento para mantener o mejorar su calidad.

Los alimentos que se fortifican en Guatemala son:

✓ sal con yodo

✓ azúcar con vitamina A

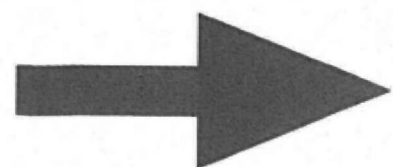
✓ harina de trigo con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo B

Los programas de fortificación de alimentos están amparados en la Ley General de Fortificación de Alimentos aprobada en 1992 y sus Reglamentos en 1993.

A continuación se describen cada uno de los programas:

1. Fortificación de la Sal con Yodo

La adición de yodo a la sal fue el primer programa de fortificación de alimentos establecido en Guatemala desde el año 1959.



Actualmente, Guatemala es el **único país**

Centroamericano que presenta serios problemas de deficiencia de yodo, a pesar de que el Reglamento obliga a que la sal que se destine al consumo humano, animal o industrial debe estar yodada.

Fortificación de alimentos

Adición de uno o más nutrientes que no están presentes naturalmente en un alimento o en el agua, para usarlos como vehículo de administración del nutriente.

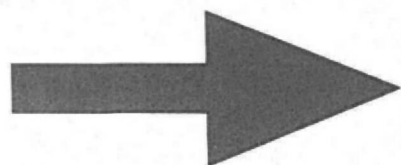


2. Fortificación del Azúcar con Vitamina A

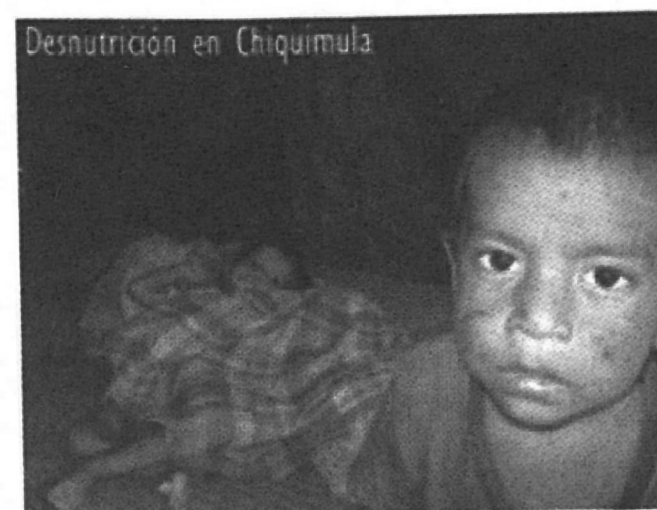
Este programa se lleva a cabo desde 1975.

Está normado que todo el azúcar comercializado en Guatemala, cualquiera que sea su tipo, deberá estar fortificada con vitamina A.

El azúcar fortificada es la principal fuente de vitamina A para la población guatemalteca. **Más de la mitad de la cantidad recomendada de este micronutriente** es obtenido a través del azúcar.



Gracias a este programa, complementado con la suplementación con dosis de vitamina A y el consumo de alimentos fuentes, Guatemala ha superado en gran parte el problema de deficiencia de Vitamina A.

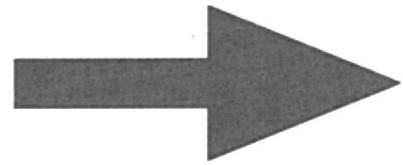


3. Fortificación de la Harina de Trigo

En su estado natural, el grano de trigo contiene una buena cantidad de vitaminas del complejo B, pero más de la mitad de estos nutrientes se pierde, durante su procesamiento.

Guatemala ha sido uno de los primeros países en añadir **hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo B** a la harina de trigo, así como lo establece el reglamento.

Sin embargo la anemia nutricional continúa siendo un problema muy grande.



Por lo tanto, también debe promoverse la fortificación de otras harinas como la de maíz nixtamalizado.



4. Alimento Complementario "Vitacereal"



El alimento complementario "Vitacereal" es un alimento hecho a base de alimentos comunes en la dieta guatemalteca.

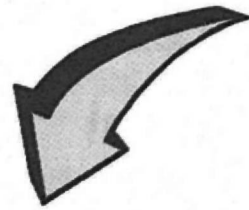
Los ingredientes del alimento son **harina de maíz y harina de soya, fortificado con vitaminas y minerales** de acuerdo a las necesidades de niños y niñas de 6 a 36 meses, mujeres embarazadas y madres en periodo de lactancia.

El Vitacereal forma parte del Programa para la Reducción de la Desnutrición Crónica impulsado por el gobierno en municipios que han sido priorizados principalmente por su alta prevalencia de desnutrición crónica.

Alimento

Es un producto en estado natural o elaborado que el humano consume para satisfacer la sensación fisiológica de hambre.

Importancia de consumir Vitacereal:
El alimento complementario en forma de papilla (puré)



brinda una tercera parte de la energía necesaria para el desarrollo y crecimiento de niños y niñas de 6 meses a 36 meses.

Además cubre más de la mitad (alrededor de un 70%) de las necesidades de proteínas para la formación de todos los tejidos, desde el pelo, la piel y las uñas, hasta los músculos.

Entre las vitaminas y minerales más importantes para el desarrollo y crecimiento de los niños pequeños y que se encuentran en el alimento están:

- ✓ **V**itamina **A**,
- ✓ **h**ierro,
- ✓ **á**cido **f**ólico y
- ✓ **Z**inc.



Vitaminas

Ayudan a regular las diferentes funciones del organismo.

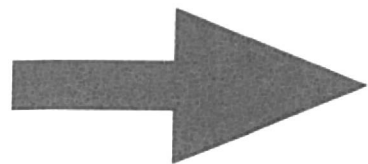
El cuerpo humano sólo las necesita en pequeñas cantidades, pero si no se consumen, afectan la salud del individuo.

Las vitaminas se encuentran en casi todos los alimentos, principalmente en frutas, verduras y productos de origen animal.

En el caso de las mujeres embarazadas y madres en período de lactancia el alimento complementario **Vitacereal** cubre



el total de las necesidades adicionales debido al embarazo y la lactancia.



Es importante recordar que tanto la energía y las proteínas son elementales para el **desarrollo del niño o niña que va a nacer** como también para la **mujer embarazada**.

De igual forma, la madre que da pecho necesita cantidades adicionales de energía y proteínas para la producción de leche.

Entre las vitaminas y minerales más importantes que aporta el alimento complementario Vitacereal está:

- ✓ el hierro, el cual cubre más de una tercera parte de las necesidades (89%),
- ✓ el ácido fólico (22%) y
- ✓ el zinc que cubre una tercera parte (33%) de las necesidades de mujeres embarazadas y en período de lactancia.

Minerales

Al igual que las vitaminas, los minerales se necesitan en pequeñas cantidades.



Estos forman parte de los tejidos y participan en funciones específicas del organismo.

Los minerales también están presentes en muchos alimentos, especialmente en los de origen animal.

Consumo recomendado

El consumo recomendado de Vitacereal, según la edad del niño, es el siguiente:

Consumo recomendado para los niños de 6 a 36 meses de edad

Edad	Porciones al día
De 6 meses a 2 años	
De 2 años a 3 años	

Consumo recomendado para mujeres embarazadas y madres lactantes

Etapas	Porciones al día
Mujeres embarazadas y madres lactante	4 vasos al día



Ejercicio

Instrucciones: Responda las siguientes preguntas.

1. ¿Qué es un sustituto de la leche?

2. Mencione dos ejemplos de sustitutos de la leche:

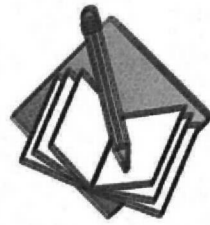
3. ¿Considera que estos alimentos están disponibles, son accesibles y consumidos por las familias de la comunidad donde trabaja?

4. ¿Por qué se fortifican los alimentos?

5. Mencione el nombre de los alimentos que están siendo fortificados en Guatemala:

6. ¿Considera que estos alimentos están disponibles, son accesibles y consumidos por las familias de las comunidades donde trabaja?

7. ¿Qué otros alimentos considera que deberían fortificarse en Guatemala? ¿Por qué?



Recuerde escribir sus respuestas en un cuaderno para discutirlos o compartirlas en un momento conveniente.

Higiene

Recomendaciones de Higiene

Para la salud familiar es muy importante mantener los hábitos de higiene en el hogar para prevenir enfermedades como la diarrea.

Para evitar las enfermedades causadas por una higiene inadecuada se recomienda:

A. Lavarse las manos:

Después de

- ✓ Ir al baño o letrina
- ✓ Limpiar o cambiar los pañales a los niños
- ✓ Tocar pollos y otras aves o recoger huevos

Antes de:

- ✓ Preparar la comida
- ✓ Alimentar a los niños
- ✓ Comer



Hábito

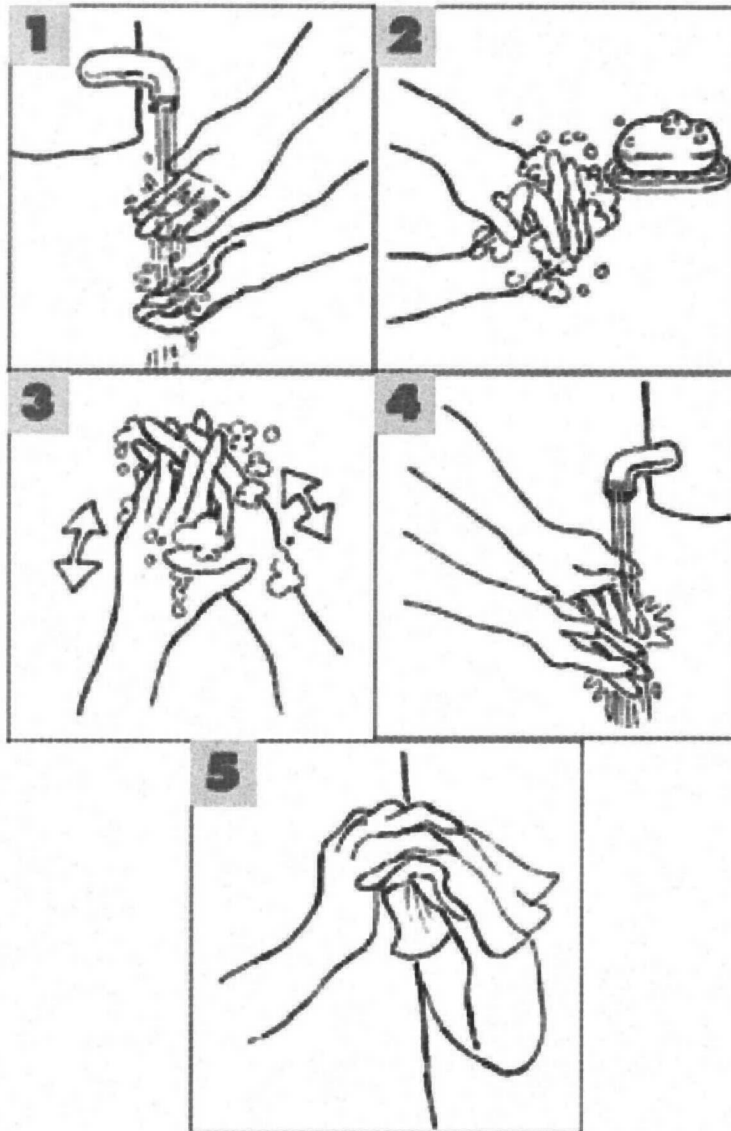
Práctica o costumbre establecida.

Higiene

Limpieza, aseo de lugares o personas.



Para lavarse las manos correctamente:



✓ Mójese las manos con agua que cae.

✓ Use jabón o ceniza y agua.

✓ Frótese las manos tantas veces como sea posible.

✓ Sostenga el recipiente que tiene el agua con la mano que no se haya empleado para desagüarse con agua que cae.

✓ Use un trapo o toalla limpia para secarse las manos después de lavadas o déjelas secar al aire (no use su ropa para secarlas).

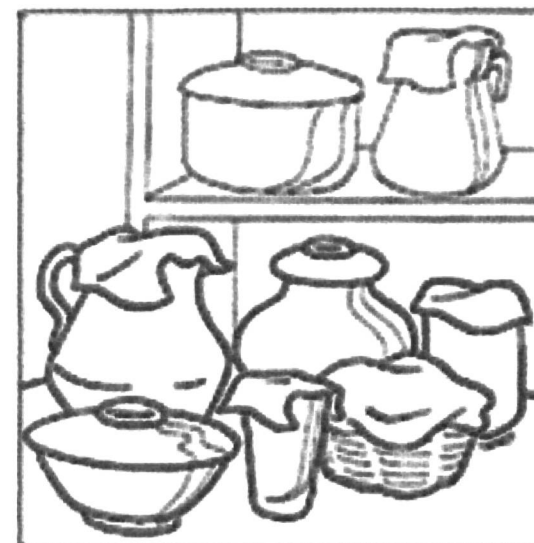


B. Tapar el agua de beber y los alimentos

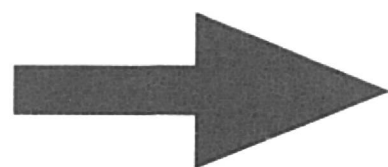
Es importante proteger el agua de la contaminación.

El agua puede estar limpia al salir del chorro, pero al transportarla y guardarla en casa puede contaminarse.

El agua se debe recoger y guardar en recipientes limpios y de boca estrecha (por ejemplo tinajas) donde no se pueden meter las manos.



Fuente: Guías Alimentarias para Guatemala



Si se usan recipientes de boca ancha (como ollas o cubetas), es necesario usar un cucharón limpio de mango largo para sacar el agua, **para evitar meter las manos o utensilios sucios en el agua.**

Contaminación

Acción de volver algo dañino o inapropiado.

Los recipientes deben estar tapados.



El agua puede purificarse:

- hirviéndola
- agregándole dos gotas de cloro a cada litro de agua y esperando 30 minutos para consumirla
- desinfectándola al sol (asolearla - Método SODIS)

C. Higiene de los Alimentos

Si los alimentos no se van a comer inmediatamente, se deben tapa y mantener en un lugar fresco y ventilado.

Si se tapan los alimentos, se evitará que las moscas u otros insectos se paren en ellos, ya que las patas de los insectos están contaminadas con microorganismos dañinos a la salud.

Si un alimento se guarda por más de cuatro horas después de preparado, se contamina.



Por lo tanto, el alimento debe hervirse de nuevo antes de comerlo, principalmente si se le va a dar a un niño menor de dos años.

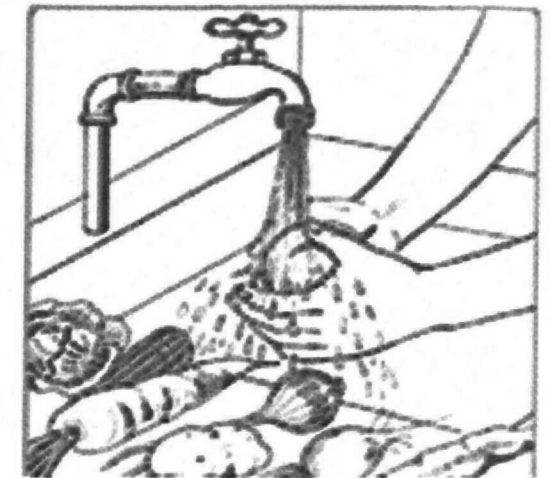


Las frutas y verduras que se comen crudas, hay que lavarlas muy bien.

La forma más recomendada es:

- ✓ Lavar bien los vegetales, verduras y frutas con agua limpia que corra. Si no cuenta con agua potable, agregue a un litro de agua 3-4 gotas de cloro líquido comercial y sumerja frutas y verduras en esa agua.

- ✓ Coloque el vegetal en un colador y deje correr el agua de chorro o deje caer el agua desde un recipiente a modo que el agua corra.
- ✓ Al mismo tiempo, frote con las manos las hojas y tallos principalmente para quitarle residuos de tierra u otros elementos.
- ✓ Escurra para eliminar el exceso de agua.
- ✓ Sumerja el vegetal en un recipiente de agua con cloro, para ello se añade 3-4 gotas de cloro a un litro de agua.
- ✓ Elimine el agua con cloro después de 10 minutos de sumergido y escurra.
- ✓ Elimine el cloro lavando rápidamente con agua limpia.



Fuente: Guías Alimentarias para Guatemala



Ejercicio

Instrucciones:

En hojas aparte elabore material visual (dibujos, fotos, recortes, u otro) para explicar el lavado de las frutas y verduras en forma aplicable a la comunidad en donde trabaja.



Recuerde escribir sus respuestas en un cuaderno para discutir las o compartirlas en un momento conveniente.

Suplementación con micronutrientes e inmunizaciones

Las principales deficiencias de micronutrientes en Guatemala son:

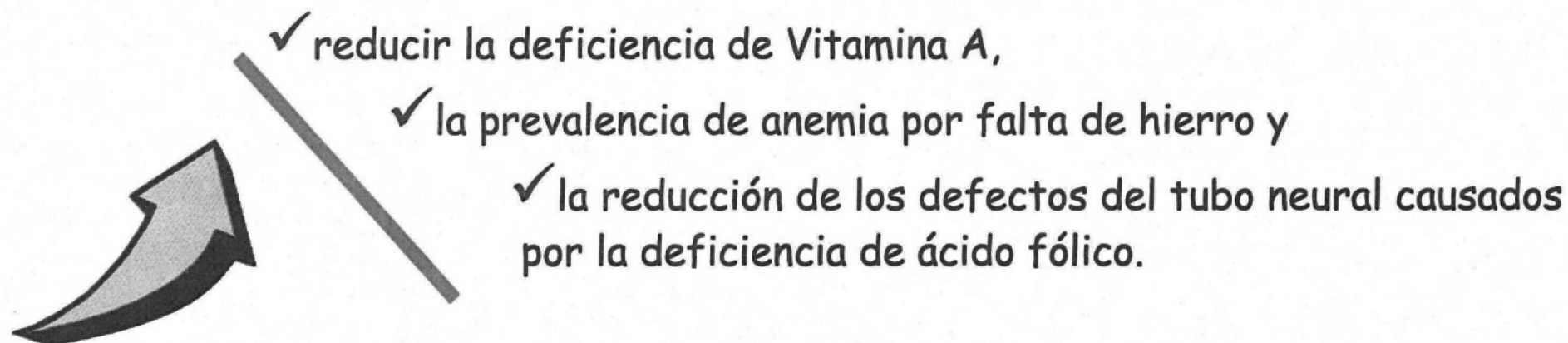


Estos problemas son causados principalmente por el **escaso consumo de alimentos fuente de estos nutrientes.**



Para contribuir a solucionar este problema se han fortalecido y ampliado los programas de suplementación con micronutrientes dirigidos a los grupos más vulnerables.

Estos programas tienen como objetivo:



Recuerde

El uso de micronutrientes está definido en las Normas de Atención del primero y segundo nivel; estos son insumos esenciales, para la atención de población prioritaria.

* Encuesta Nacional de Micronutrientes 1995

A continuación se describe la importancia de cada una de estas intervenciones:

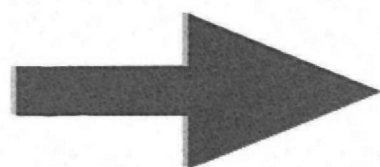
A. Suplementación con Vitamina A

En Guatemala la alimentación de muchas niñas y niños es pobre en vitamina A.

La deficiencia de este micronutriente constituye un grave problema de salud porque se relaciona con:

- ✓ **problemas oculares,**
- ✓ **el incremento de la morbilidad y mortalidad en niñas y niños por diarreas, infecciones respiratorias y sarampión.**

Para prevenir esta deficiencia, es necesario que la **suplementación con vitamina A** se realice como lo establecen las normas del Ministerio de Salud Pública, además de la **promoción de la producción y consumo de alimentos fuente de esta vitamina** (alimentos fortificados).



Actualmente se promueve que la suplementación con Vitamina A se lleve a cabo durante las campañas de inmunización.

B. Suplementación con Hierro

Uno de los principales problemas de salud en Guatemala es la anemia por falta de hierro, las consecuencias de esta deficiencia son:

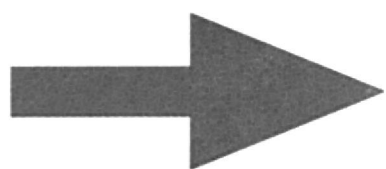
- ✓ En niños e infantes está asociada con
 - retardo en el crecimiento y en el desarrollo mental,
 - así como con una menor resistencia a las infecciones.
- ✓ En los adultos
 - produce cansancio y
 - disminuye la capacidad de trabajo físico.
- ✓ En las embarazadas
 - se relaciona con el bajo peso al nacer de sus hijos y
 - un incremento en la mortalidad perinatal (antes y siete días después del parto).
- ✓ Disminuye la capacidad del cuerpo para regular la temperatura cuando hace frío.



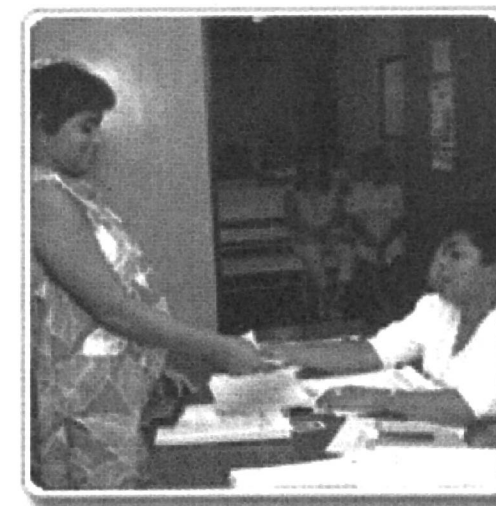
→ Sus efectos en la infancia y durante los primeros años de vida son irreversibles, aun después de un tratamiento, esos niños sufrirán retardo en el desarrollo mental, y cuando tengan edad para asistir a la escuela, su habilidad para estudiar habrá disminuido.



La suplementación con hierro es una de las acciones utilizadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social destinadas a prevenir la anemia.

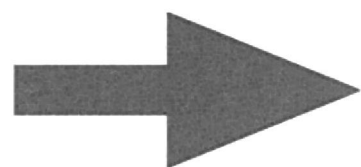


En Guatemala, la suplementación va dirigida a la **mujer embarazada y niñez** basada en la prevalencia de la deficiencia de hierro, y en las mujeres en edad fértil permite que **desde el inicio del embarazo se tengan reservas de hierro adecuadas** y así evitar los efectos de la anemia.



C. Suplementación con Acido Fólico

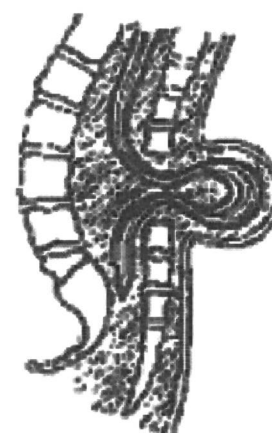
Uno de los factores que tiene efecto protector frente a la aparición de los defectos del tubo neural en las niñas y niños, es el consumo de ácido fólico por parte de las mujeres.



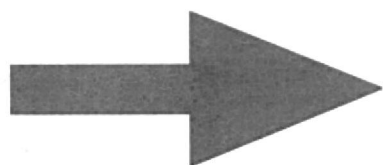
Las principales actividades para aumentar el consumo de ácido fólico en la mujer son:

- los cambios en su alimentación,
- la administración de suplementos de ácido fólico y
- el consumo de alimentos fortificados.

La administración de suplementos de ácido fólico en la edad reproductiva (15 a 49 años) es un método sencillo. Sin embargo, generalmente las mujeres empiezan a tomarlos al descubrir que están embarazadas, es decir, **demasiado tarde para la prevención del problema** porque el tubo neural se forma a los 27 días de gestación, antes de que la mayoría de mujeres se den cuenta que están embarazadas.



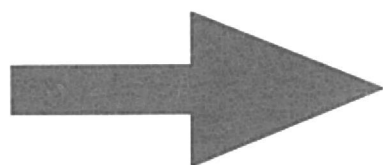
Defecto del tubo neural



Para prevenir esta anomalía el Ministerio de Salud establece que **todas las mujeres en edad fértil** incluídas las **embarazadas**, reciban suplementos de ácido fólico periódicamente.

Con respecto a las **inmunizaciones**, Guatemala también lucha por mantener la certificación de la erradicación de la poliomielitis y alcanzar la del sarampión y lo ha hecho explícito en los Acuerdos de Paz.

En el 2001, después de 27 años, se lograron por primera vez coberturas de **más de 90% en los niños menores de dos años** y se introdujo una nueva vacuna (sarampión, parotiditis, rubéola).



En el año 2002 el MSPAS realizó la campaña de vacunación como parte de la estrategia para la erradicación de la polio y el sarampión al grupo de **1 año a menores de 5 años con cobertura de 95%**. (En el país no se reportan casos de polio desde 1990 y los últimos casos de sarampión son de 1995).

En el 2007 se realizó la campaña de vacunación de sarampión-rubéola en la población de **9 a 39 años** de edad, esperando alcanzar una cobertura de 99%.

Es por ello que los programas de suplementación con micronutrientes y las inmunizaciones son actividades clave para el logro de la SAN en las familias guatemaltecas.



Ejercicio

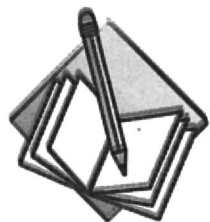
Instrucciones: Con sus palabras explique:

1. ¿Cuál es la importancia de administrar a los niños suplementos de Vitamina A?

2. ¿Cuál es la importancia de administrar a los niños, mujeres en edad fértil incluyendo embarazadas y madres lactantes, suplementos de hierro?

3. ¿Cuál es la importancia de administrar a las mujeres en edad fértil suplementos de ácido fólico?

4. ¿Cuál es la importancia de las inmunizaciones en los niños?



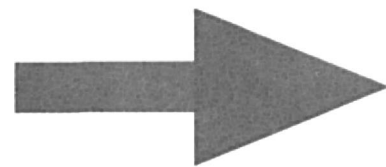
Recuerde escribir sus respuestas en un cuaderno para discutir las o compartirlas en un momento conveniente.

Educación alimentaria y nutricional

Generalmente la promoción de SAN se lleva a cabo a través de la educación alimentaria nutricional, la cual promueve mejoras en los conocimientos, actitudes y prácticas de las personas para lograr una vida más productiva.

Tiene como propósitos:

- ✓ Promover la Seguridad Alimentaria y Nutricional de la población
- ✓ Promover un estado nutricional adecuado



Para lograrlo es necesario que la población participe y reflexione sobre sus problemas, busque soluciones y trate de aplicarlas por sí misma.



Por esta razón, los planes de información, educación y comunicación (IEC) destinados a solucionar los problemas alimentarios nutricionales que afectan a la población, son un complemento esencial para mejorar la Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Idealmente, al realizar la IEC alimentaria y nutricional se debe contar con un equipo formado por diversos recursos humanos, es decir, que participen personas que conozcan y tengan experiencia en alimentación, educación, agricultura y salud y de esta forma asegurar intervenciones integrales.

Características de la Educación Alimentaria:

Es importante recordar que la educación alimentaria tiene las siguientes características:

Características Educación Alimentaria

- Es **efectiva**, cuando las personas aplican en su familia o comunidad, lo que han aprendido, se empiezan a solucionar sus problemas y toda la familia se beneficia con los cambios que se han hecho.
- Es **participativa**, las personas que enfrentan el problema trabajan unidas y tratan de solucionarlo.
- Es **planificada**, es necesario investigar sobre el problema que se quiere solucionar, quiénes deben participar y llevar a cabo las actividades.
- Es **creativa**, las personas que participan descubren cómo mejorar y obtener más provecho de los recursos que tienen, cómo transmitir los contenidos educativos y reforzarlos.
- Es **respetuosa**, pues no impone ni cambia la cultura de las personas, sino que las apoya en lo que ellas mismas deciden para beneficio de su salud, alimentación y su estado nutricional.
- Es **integradora**, enfoca las diferentes causas de los problemas de inseguridad alimentaria y nutricional de la población.
- Es **individual**, porque cada persona aprende de sus propias experiencias.

Las alternativas descritas en toda la Unidad junto con otras de igual importancia como:

- ✓ la adecuada alimentación,
- ✓ la suplementación con micronutrientes,
- ✓ las inmunizaciones y otras ya mencionas en las Unidades anteriores, son complementarias, es decir



Todas contribuyen a alcanzar la Seguridad Alimentaria y Nutricional de la población.

Cada una de las comunidades donde usted trabaja presenta situaciones y problemas diferentes, que únicamente serán solucionados con el trabajo coordinado de todos los sectores involucrados en la SAN (salud, agricultura, educación, economía) y con la participación de las personas afectadas en la solución de sus problemas.

C onclusión

Para contribuir a solucionar los problemas de alimentación y nutrición de la población han sido creados alimentos a los cuales se les ha mejorado la calidad de su proteína y/o la cantidad de micronutrientes.

La calidad de las proteínas puede mejorarse a través de la mezcla de diferentes harinas, como en el caso de la Incaparina, Bienestarina, Protemás y Vitacereal.

La cantidad de micronutrientes que el cuerpo humano necesita es muy pequeña pero regularmente no es satisfecha porque no se consumen los alimentos fuentes de estos nutrientes. Para contribuir a solucionar este problema se han fortalecido y ampliado los programas de suplementación con micronutrientes dirigidos a los grupos más vulnerables.

Recuerde:

Es muy importante mantener los hábitos de higiene personal, del agua y los alimentos para prevenir enfermedades como la diarrea.

Se recomienda: lavarse las manos, tapar el agua para beber y los alimentos y mantener la higiene de los alimentos.

Ejercicio de autoevaluación

A continuación encontrará una serie de preguntas. Trate de resolverlas sin consultar el documento. Cuando finalice revise el material para confirmar si respondió de manera adecuada.

1. ¿Cuál es el objetivo de hacer alimentos a los cuales se le ha mejorado la calidad de su proteína o la cantidad de micronutrientes?

2. Indique cinco características de la Incaparina

3. Indique por qué es útil el Protemás

4. Indique cuáles son los programas de fortificación de alimentos que hay en Guatemala

5. Explique por qué se considera tan importante el consumo de Vitacereal y para quiénes está recomendado

6. Explique cuál es la frecuencia y cantidad recomendada de Vitacereal en niños de 6 a 36 meses y en mujeres embarazadas y madres en período de lactancia.

7. Indique cuáles son las medidas recomendadas para evitar las enfermedades causadas por una higiene inadecuada.

8. Indique cuáles son las principales deficiencias de micronutrientes en Guatemala

9. Indique dos problemas relacionados con la deficiencia de Vitamina A

10. Indique las consecuencias de la deficiencia de hierro

11. Explique hacia quién va dirigido la suplementación de hierro en Guatemala

12. Explique por qué es necesario suplementar con ácido fólico a la mujer en edad fértil

13. Explique por qué es importante la educación alimentaria nutricional

14. Indique cinco características de la educación alimentaria nutricional .

GLOSARIO



Alimento

Es un producto en estado natural o elaborado que el hombre consume para satisfacer la sensación fisiológica de hambre.



Contaminación

Acción de volver algo en dañino o inapropiado.



Fortificación

Adición de uno o más nutrientes a un alimento para mantener o mejorar su calidad.



Fortificación de alimentos

Adición de uno o más nutrientes que no están presentes naturalmente en un alimento o en el agua, para usarlos como vehículo de administración del nutriente



Hábito

Práctica o costumbre establecida



Higiene

Limpieza, aseo de lugares o personas.



Minerales

Al igual que las vitaminas, los minerales se necesitan en pequeñas cantidades. Estos forman parte de los tejidos y participan en funciones específicas del organismo.

Los minerales también están presentes en muchos alimentos, especialmente en los de origen animal.

© **Suplementación**

Es proveer cantidades adicionales de vitaminas o minerales con el fin de prevenir o tratar enfermedades ocasionadas por su deficiencia.

© **Vitacereal**

Es un alimento complementario promovido por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, hecho a base de harina de maíz y harina de soya, fortificado con vitaminas y minerales.

© **Vitaminas**

Ayudan a regular las diferentes funciones del organismo.

El cuerpo humano sólo las necesita en pequeñas cantidades, pero si no se consumen, afectan la salud del individuo.

Las vitaminas se encuentran en casi todos los alimentos, principalmente en frutas, verduras y productos de origen animal.

Bibliografía

- © CADENA. 2ª edición INCAP Publicación MDE/152
- © Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, Organización Panamericana de la Salud. La Prevención de los Defectos del Tubo Neural con Ácido Fólico.
- © Comisión de Guías Alimentarias para Guatemala. 1998. Guías Alimentarias para Guatemala. Los siete pasos para una alimentación Sana. Publicación INCAP MDE/122.
- © Freire, W. 1998. La anemia por deficiencia de hierro: estrategias de la OPS/OMS para combatirla. Salud Pública de México. 40:2(199-205).
- © Monroy, M. 2005. Modelo Curricular para la Formación del Técnico Promotor Rural en SAN. Tesis Nutricionista. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- © Morón, C. 2001. Guía para la gestión municipal de programas de seguridad alimentaria y nutrición. Dirección de Alimentación y Nutrición Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. FAO. Chile.
- © MSPAS, OPS, INCAP. 1997. Guías para Educación Alimentaria Nutricional. Publicación INCAP MDE/031.

- © Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. Almacenamiento de granos a nivel rural. Serie: Tecnología Postcosecha 1
- © Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. 2000. Mejorando la Nutrición a través de huertos y granjas familiares. Manual de Capacitación para Trabajadores de Campo en América Latina y el Caribe.
- © Ribeiro, A. 1993. Manual de manejo poscosecha de granos a nivel rural. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Ciro Arias. Chile.
- © SESAN, MSPAS. Normas Técnicas. Alimento Complementario.

Ilustraciones

Unidad Temática 1:

Página 18, 24, 29, 33, 37, 38, 39

Tomado de Internet sin copyright

Página 20, 22, 23, 26

Tomado de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2000. Mejorando la Nutrición a través de Huertos y Granjas Familiares. Manual de Capacitación para Trabajadores de Campo en América Latina y el Caribe.

Página 21, 22, 24, 25, 33, 34, 35

Tomado de CADENA. 2ª edición INCAP Publicación MDE/152

Página 34

Tomado de Ribeiro, A. 1993. Manual de manejo poscosecha de granos a nivel rural. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la

Alimentación. Chile

Unidad Temática 2:

Página: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 29

Tomado de Internet sin copyright

Página 20

Guías Alimentarias para Guatemala

Página: 22

Guías Alimentarias para Guatemala

DIPLOMADO A DISTANCIA SOBRE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL –SAN-

Elaboración y revisión de los módulos:

Dr. Ricardo Augusto Blanco	MSPAS
Equipo Técnico PROSAN	MSPAS
Licda. Karin Estrada	SESAN
Licda. Susanne Reyes	SESAN
Licda. Patricia Velásquez	SESAN
Licda. María Luisa Alonzo	Escuela de Enfermeras
Licda. Elena Hurtado	USAID/URC/Calidad en Salud
Dra. María Claudia Santizo	USAID/URC/Calidad en Salud
Licda Maggie Fischer	OPS/INCAP
Licda. Genoveva Núñez	URL
Dra. Carmen de Vásquez	URL

Mediación Pedagógica: Dra. Geraldine Grajeda Consultora

Administración, logística y capacitación

Equipo Técnico PROSAN	MSPAS
Licda. Viana Maza	SESAN
Lic. Sergio Ayapán	DECAP, MSPAS
Lic. Gerardo Alvarez	DECAP, MSPAS
Lic. Baltazar Barillas	DECAP, MSPAS
Licda. Paola Arrué	DECAP, MSPAS
Licda. Mónica Ramos	DECAP, MSPAS
Licda. Marcela Arriola	DECAP, MSPAS
Licda. Luisa F. Rodríguez	DECAP, MSPAS
Licda. Gabriela Figueroa	DECAP, MSPAS
Dra. María Claudia Santizo	USAID/URC/Calidad en Salud

Implementación y supervisión del diplomado:

Equipo Técnico PROSAN	MSPAS
Licda. Viana Maza	SESAN
Lic. Sergio Ayapan	DECAP, MSPAS
Dra. María Claudia Santizo	USAID/URC/Calidad en Salud

Apoyo financiero: USAID/URC/Calidad en Salud
--

SESAN, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional
MSPAS, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
PROSAN, Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional MSPAS
DECAP, Departamento de Capacitación MSPAS
OPS, Organización Panamericana de la Salud
INCAP, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
URL, Universidad Rafael Landívar