

Guía de estudio semipresencial

# Seguridad Alimentaria y Nutricional

Facultad de Ciencias de la Salud

*Licda. Blanca Azucena Méndez Cerna*



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala



## Presentación

Estimado Estudiante:

La presente guía de estudio ha sido elaborada por un profesional especialista en la materia, pensando en usted y fundamentalmente para apoyar su proceso de formación en la carrera universitaria que ha elegido. El éxito en sus estudios requiere de dedicación, esfuerzo y constancia, los cuales se generan por medio del trabajo en el aula y el desarrollo de otras actividades fuera de ella. En este sentido, tiene en sus manos una herramienta de apoyo didáctico para la organización y retroalimentación de los contenidos del curso.

La guía de **Seguridad Alimentaria y Nutricional** elaborada por la **Licda. Blanca Azucena Méndez Cerna**, está diseñada a partir de los contenidos que se desarrollarán en el curso y plantea actividades de reflexión, análisis y ejercitación, con el fin de afianzar y ampliar los conocimientos obtenidos.

Es por ello que le motivamos a realizar con mucho entusiasmo cada una de las actividades diseñadas, lo que redundará en un mejor desempeño académico.

Licda. Estela Rodas de Morales  
Directora  
Departamento de Enfermería  
Facultad de Ciencias de la Salud



## Introducción

Guatemala se encuentra entre los países de Latinoamérica con mayores problemas alimentario nutricionales. La desnutrición crónica en niños menores de cinco años, alcanza el 49.3% a nivel nacional, siendo mayor la magnitud y severidad en el área rural y en el sector indígena. Esta situación es el resultado de la interacción de múltiples factores que afectan el suministro de alimentos para cubrir las necesidades de la población, el limitado acceso a los alimentos disponibles, el nivel de consumo y aceptabilidad de alimentos, así como las condiciones de salud para lograr un óptimo aprovechamiento biológico de los alimentos que se consumen. Todo esto se traduce en la situación de seguridad alimentaria nutricional.

Los problemas nutricionales, especialmente los secundarios a deficiencias de nutrientes son frecuentes en países en vías de desarrollo y coexisten con problemas infecciosos particularmente en la población infantil, en cuyo grupo, es la principal causa de enfermedad y muerte. Guatemala ha sido un país muy marcado por la desnutrición, la cual se manifiesta en la niñez como un problema crónico que conduce a un retardo en el crecimiento longitudinal y a muerte temprana cuando se acompaña de enfermedades infecciosas. Otras de sus manifestaciones han sido las deficiencias nutricionales específicas de vitaminas y minerales que afectan principalmente a la población materno infantil.

Las dimensiones de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) son múltiples, incluyen todas las etapas desde la producción de los alimentos o comercialización; adquisición por la familia, distribución intrafamiliar, hasta que son consumidos por los miembros de la familia. En Centro América, se ha desarrollado un modelo conceptual que se basa en el estudio de cuatro pilares que fundamentan la Seguridad Alimentaria Nutricional: Disponibilidad de alimentos, acceso a los alimentos, prácticas de consumo y aprovechamiento o utilización biológica de los alimentos.

También en relación con el marco legal, en Guatemala se cuenta con una ley que respalda las acciones de seguridad alimentaria nutricional con una visión integral, la cual fue aprobada en el año 2005.

Conociendo lo anterior y con el afán de proporcionar herramientas útiles para la profesionalización de enfermería en atención primaria se ha diseñado la siguiente Guía de estudio que fortalecerá el curso de Seguridad Alimentaria y Nutricional mejorando la situación de inseguridad alimentaria que vive la población guatemalteca.



## **PROGRAMA DEL CURSO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL**

### **DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

**Ciclo:** Primer ciclo  
**Horario:** Plan fin de semana

### **DESCRIPCION**

El presente curso incluye definiciones iniciales con la nutrición y de Seguridad Alimentaria así como temas relacionados con la comprensión de diferentes modelos de abordaje de los problemas alimentarios nutricionales, la conceptualización y el marco normativo de la seguridad alimentaria nutricional, la construcción de modelos analíticos causales, la situación en que se encuentra Guatemala en relación con SAN, los actores nacionales responsables de esta temática y las intervenciones de SAN que son factibles de realizar y los indicadores aplicables para medir la situación.

### **OBJETIVOS**

#### **a. Generales**

Que el/la estudiante de enfermería, desarrolle un marco teórico conceptual de la Seguridad Alimentaria Nutricional (SAN) y esté en capacidad de analizar la situación en el contexto de Guatemala a nivel individual, familiar y comunitario, basado en los principales componentes del sistema de alimentación y nutrición.

#### **b. Específicos:**

Que el/la estudiante:

1. Defina los términos básicos de Nutrición, alimentación, nutrimento, calorías, dieta, salud y su relación directa con el mantenimiento del organismo en óptimas condiciones de crecimiento, desarrollo y funcionamiento.
2. Comprenda el proceso de digestión y factores ambientales que afectan el proceso.
3. Comprenda e identifique los hábitos dietéticos según el grupo poblacional y étnico.
4. Identificar los aspectos de nutrición y alimentación como factores condicionantes del desarrollo individual y colectivo.
5. Analice las etapas críticas del desarrollo y la nutrición en el embarazo, lactancia, lactante, preescolar, escolar, adolescente, adultos y adultos mayores.
6. Analice los factores que determinan los cuatro pilares de la SAN; la disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica de los alimentos.
7. Identifique los diferentes indicadores del estado nutricional para la evaluación antropométrica a nivel comunitario.
8. Analice el marco legal de la SAN en Guatemala.
9. Identifique las intervenciones alimentario nutricionales en respuesta a las condiciones de SAN en el país.
10. Construya indicadores válidos y medibles en el contexto nacional para determinar la situación de SAN, aplicando criterios técnicos de definición de indicadores.

## CONTENIDO

### CONTENIDO ANALÍTICO

El curso comprende cinco unidades de trabajo, cuya denominación es la siguiente:

UNIDAD	DENOMINACIÓN
I	GENERALIDADES DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
II	PROCESOS DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
III	ALIMENTOS
IV	BUENA ALIMENTACIÓN
V	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
VI	EVALUACIÓN NUTRICIONAL
VII	SITUACIÓN ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN GUATEMALA
VIII	SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

### METODOLOGIA

Durante el desarrollo del curso se llevarán a cabo diferentes actividades que complementen la formación del alumno y permitan una evaluación objetiva del mismo. A continuación se describen:

- Exámenes parciales: se llevarán a cabo dos exámenes parciales en las fechas calendarizadas.
- Exámenes cortos: se llevarán a cabo exámenes cortos, no programados, para evaluar la asimilación de conocimientos por parte del alumno.
- Hojas de trabajo: se realizarán hojas de trabajo para reforzar los conocimientos adquiridos en clase.
- Revisiones de literatura: con el objetivo de introducir al alumno en el contexto del curso, deberá leer y analizar noticias, estudios, artículos, etc., sobre la Situación Alimentario Nutricional de Guatemala. Deberá presentarse de acuerdo a las fechas asignadas por el catedrático.
- Investigaciones: de acuerdo al contenido del programa será distribuida entre los alumnos, para su presentación como investigación de grupo. Deberá ser presentada al catedrático una semana antes de la fecha de presentación para la revisión del contenido. Deberá presentarse de acuerdo a las fechas asignadas por el catedrático.

### EVALUACIÓN

Aspectos a evaluar	Punteo
Exámenes parciales	30 puntos (15 puntos c/u)
Exámenes cortos	05 puntos
Hojas de trabajo y tareas	20 puntos
Participación en clase	05 puntos
Investigación	10 puntos
<b>Zona</b>	<b>70 puntos</b>
<b>Examen Final</b>	<b>30 puntos</b>
<b>Total</b>	<b>100 puntos</b>

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

- a. Exposición oral dinamizada.
- b. Participación de especialistas invitados.
- c. Investigaciones: cada estudiante realizará investigaciones de acuerdo a los temas y lineamientos que indicará el catedrático, esta investigación deberá exponerla en una fecha que le será indicada, entregando el mismo día un documento de la misma al catedrático.
- d. Lecturas dirigidas y discusiones en clase.
- e. Dos exámenes parciales.
- f. Análisis de intervenciones locales sobre los cuatro pilares de SAN.

**La nota de aprobación del curso es de 65 puntos.**

**Requisito de asistencia mínimo es de 75 % para tener derecho a examen final.**

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Brown, J. (2007). *Nutrición en el ciclo de vida*. (2da. Edición). México: McGraw-Hill.
- García, M. (2006). *El análisis de situación de Seguridad Alimentaria y Nutricional – ASISAN – CARE, USAC*. Guatemala.
- Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, INCAP. (1999). *La Incidencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica*. (2da. Edición). Guatemala.
- Laguna, R. y Claudio, V. (2007). *Diccionario de nutrición y dietoterapia*. (5ta. Edición) México: McGraw-Hill Interamericana.
- SESAN/OPS/USAID/URC/Calidad en Salud/URL. (2007). *Diplomado a Distancia sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional – SAN – Módulo I*. Unidades 1 y 2. Guatemala, C.A.

## CRONOGRAMA SEMANAL

UNIDAD	TEMA	SEMANA	CONTENIDO
I	GENERALIDADES DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	1 y 2	Definiciones, conceptos de: salud, nutrición, alimentación, alimento, dieta, malnutrición, energía, sobrepeso, obesidad, etc.
II	PROCESOS DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	3	<b>Macronutrientes:</b> carbohidratos, fibra, proteínas y grasas.
		4	<b>Micronutrientes:</b> vitaminas, minerales y agua.
III	ALIMENTOS	5	Composición, clasificación, contaminantes, higiene en la manipulación y conservación.
IV	BUENA ALIMENTACIÓN	6	Leyes de la alimentación, guías alimentarias, pirámide alimentaria y olla alimentaria para Guatemala.
V	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	7	Conceptos generales y metabolismo.
		8	Alimentación de la mujer embarazada y en período de lactancia.
		9	Alimentación del niño en el primer año de vida.
		10	Alimentación del escolar y preescolar.
		11	Alimentación del adolescente.
		12	Alimentación del adulto.
		13	Alimentación del adulto mayor.
VI	EVALUACIÓN NUTRICIONAL	14	Antropometría: toma de peso y talla.
		15	Indicadores e interpretación de indicadores. Interpretación y su utilización a nivel comunitario.

<b>VII</b>	<b>SITUACIÓN ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN GUATEMALA</b>	16	Características generales de la Situación Alimentaria y Nutricional en Guatemala: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desnutrición proteínico-energética</li> <li>• Anemias nutricionales</li> <li>• Situación de la vitamina A</li> <li>• Deficiencia de yodo</li> </ul>
		17	Enfermedades crónicas relacionadas con la dieta.
<b>VIII</b>	<b>SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL</b>	18	Definición de SAN, modelo analítico-causal, disponibilidad de alimentos y acceso a los alimentos.
		19	Aceptabilidad y consumo y utilización biológica.
		20	Intervenciones a nivel de SAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas gubernamentales.</li> <li>• Instituciones Internacionales.</li> <li>• ONG'S</li> </ul>

Estimado Estudiante:

Lea las siguientes orientaciones que le ayudarán a obtener un mejor aprovechamiento del curso.

Antes de iniciar cada

### **Unidad...** \_\_\_\_\_

Dentro de la corriente constructivista se hace énfasis en que para lograr el *aprendizaje significativo*, se debe partir de los aprendizajes previos - presaberes- del estudiante. Inicie usted su nueva unidad verificando qué sabe de ella, qué actitudes manejará respecto del contenido y qué habilidades y destrezas ya posee. Esto contribuirá indudablemente a lograr un mejor nivel de aprendizaje.

Antes de realizar cada

### **Actividad...** \_\_\_\_\_

Para la realización de estas actividades es necesario combinar el trabajo en grupo e individual. De acuerdo al constructivismo social de Vygotsky es preferible iniciar el trabajo en grupo -aprendizaje cooperativo-, y luego pasar a la actividades individuales. Su docente organizará grupos (de 3-5 estudiantes) para que realicen los casos-problemas y luego de la puesta en común de las respuestas trabajarán individualmente las actividades, bajo la guía del docente.

Antes de realizar cada

### **Autoevaluación...** \_\_\_\_\_

La Autoevaluación es una fase indispensable en todo proceso de aprendizaje y con mayor razón en este curso. Las preguntas que usted conteste le permitirán analizar qué tanto ha asimilado de los principales temas y en cuáles necesita reforzar.

**Al final de esta guía usted encontrará 2 hojas de evaluación sobre este material, al finalizar el curso responda las mismas y entréguelas a su docente.**

# UNIDAD 1

## Generalidades de alimentación y nutrición

### DESCRIPCIÓN



Los problemas nutricionales que el hombre enfrenta actualmente son variados y traen como consecuencias manifestaciones complejas para la salud. El desconocimiento de los principios básicos de una buena nutrición es una de las causas que hace que el hombre padezca de estos problemas nutricionales en forma crónica con consecuencias que se reflejan en su actividad intelectual, laboral, económica y social.

Esta unidad describe los fundamentos que dan a conocer los principios básicos de la nutrición y alimentación humana, que permitirán al estudiante poseer una visión global que le servirá como base para el proceso educativo de su carrera y desenvolvimiento profesional.

### OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el estudiante de enfermería será capaz de:

1. Describir con sus propias palabras conceptos fundamentales de nutrición y alimentación.
2. Identificar términos de salud, alimentación y nutrición.
3. Señalar los elementos fundamentales de la nutrición y su relación con la salud de las personas.

---

## Semana 1 y 2

Los términos de alimentación y nutrición son muchas veces confundidos por las personas, así como muchos otros conceptos generales importantes, por lo que iniciaremos conociendo e interpretando algunos conceptos generales que permitan identificar sus significados para una mejor comprensión de las unidades siguientes.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la nutrición como “el conjunto de procesos mediante el cual los seres vivos incorporan, modifican y eliminan sustancias procedentes del exterior” mientras que los alimentos suministran al ser humano las sustancias nutritivas que serán la materia

prima que permitirá el crecimiento y la reparación de los tejidos, proporcionarán la energía para el trabajo, como combustible para el funcionamiento de los diversos órganos y tejidos, además mantendrán la temperatura corporal.

En la Figura No. 1 podemos observar la necesidad de alimentos como parte de la jerarquía de las necesidades de Maslow.

**FIGURA No. 1**  
**RELACIÓN DE LA NUTRICIÓN Y LA SALUD DEL SER HUMANO<sup>1</sup>**



<sup>1</sup> Fuente: Brown, J. (2007). *Nutrición en el ciclo de vida*. (2da. Edición). México: McGraw-Hill.

<sup>2</sup> Fuente: Adaptado de: Martínez, J. y García, P. (2005). *Nutrición Humana*. México.

## ACTIVIDADES



### Semana No. 1

#### Glosario

Instrucciones: Con la siguiente lista de palabras dibuje, grafique o diagrame el concepto de cada una de las palabras pensando en que su material irá dirigido a personas de las comunidades que no saben leer y escribir. Ponga en práctica su creatividad e imaginación.

- |                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| 1. Alimento      | 14. Grasas               |
| 2. Alimentación  | 15. Higiene de alimentos |
| 3. Anemia        | 16. Kwashiorkor          |
| 4. Apetito       | 17. Nutrición            |
| 5. Avitaminosis  | 18. Malnutrición         |
| 6. Ayuno         | 19. Marasmo              |
| 7. Beri beri     | 20. Morbilidad           |
| 8. Calorías      | 21. Mortalidad           |
| 9. Carbohidratos | 22. Obesidad             |
| 10. Caquexia     | 23. Pelagra              |
| 11. Energía      | 24. Proteínas            |
| 12. Frutas       | 25. Sobrepeso            |
| 13. Fibra        |                          |

#### Completación

Instrucciones: Existen varios factores que condicionan el tipo y la forma de consumo y preparación de los alimentos que consumimos. **Visite a una comadrona, maestro, farmacéutico o vigilante de salud de una comunidad y solicítele que le ayude a describir por qué estos factores son determinantes de la salud y nutrición:**

<b>No.</b>	<b>FACTOR CONDICIONANTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1</b>	<i>Hábitos alimentarios de cada persona</i>	
<b>2</b>	<i>La religión</i>	
<b>3</b>	<i>La cultura del país</i>	
<b>4</b>	<i>Educación de los padres</i>	

<b>5</b>	<i>La época del año (fiestas patronales, del país, etc).</i>	
<b>6</b>	<i>Localización geográfica de la población</i>	
<b>7</b>	<i>El clima del lugar</i>	
<b>8</b>	<i>La propaganda (los anuncios)</i>	

## Semana No. 2

### Grupo Focal

Instrucciones: Realice una convocatoria para reunir 10 personas como máximo para la realización de la metodología del **grupo focal**. La actividad consistirá en solicitarles a las personas que compartan sus conocimientos sobre las preguntas que se enumeran a continuación. Todos los participantes pueden aportar. Esta actividad ayudará a determinar hábitos y creencias con respecto a la alimentación y nutrición. Los resultados deberá discutirlos la próxima sesión de clase.

- ◆ ¿Qué son los alimentos?
- ◆ ¿Para qué sirven los alimentos?
- ◆ ¿Debemos comer siempre que tenemos hambre?
- ◆ ¿Todos los alimentos son buenos?
- ◆ ¿Qué es desnutrición?
- ◆ ¿Hay personas desnutridas en la comunidad?
- ◆ ¿Quiénes pueden desnutrirse?
- ◆ ¿Qué debemos comer para no desnutrirnos?
- ◆ ¿Qué debemos comer para no engordar?
- ◆ ¿Hay personas gordas en la comunidad?
- ◆ ¿Es bueno que las personas estén gordas?
- ◆ ¿Qué recomiendan para que no hayan personas desnutridas y gordas?
- ◆ ¿Cómo puede el personal de enfermería ayudar en situación de salud y nutrición de la comunidad?



## **AUTOEVALUACIÓN**

Con base en los conceptos básicos, imagine que esta frente a un grupo de trabajadores del Centro o Puesto de Salud de la comunidad y describa con sus propias palabras lo siguiente:

1. Diferencia entre alimentación y nutrición.
2. ¿A qué se le llama “enfermedad”?
3. Explicación del término “malnutrición”.
4. Diferencia entre sobrepeso y obesidad.
5. Enumere 10 factores determinantes de la salud y nutrición:
6. ¿A qué se le llama “calorías”?
7. ¿A qué se le llama “dieta”?

8. ¿Qué diferencia existe entre “requerimiento” y “recomendación”, en términos nutricionales?
  
9. ¿Cómo afecta la propaganda el consumo de alimentos a nivel del hogar?
  
10. ¿A qué se le llama “Cadena Agroalimentaria”?



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brown, J. (2007). *Nutrición en el ciclo de vida*. (2da. edición). México: McGraw-Hill.
- García, P. (1996). *Fundamentos de Nutrición*. (3era. reimpresión). San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Laguna, R. y Claudio, V. (2007). *Diccionario de nutrición y dietoterapia*. (5ta. edición) México: McGraw-Hill Interamericana.
- Martínez, J. y García, P. (2005). *Nutrición Humana*. (1era. edición). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. C.V.

# UNIDAD 2

## Proceso de nutrición

### DESCRIPCIÓN



Los nutrientes se clasifican por su función, por tanto, podemos mencionar que existen nutrientes “**energéticos**” como los carbohidratos y grasas, ya que proporcionan la energía necesaria para el desarrollo de las actividades y el mantenimiento de las diferentes funciones esenciales. Nutrientes “**constructores o plásticos**” como las proteínas, algunos lípidos y micronutrientes, como el calcio y el fósforo, ya que intervienen en la formación de tejido, crecimiento y en la reparación y mantenimiento de las estructuras ya formadas.

Nutrientes “**protectores o reguladores**” como las vitaminas, aminoácidos y sales minerales que influyen en la resistencia a infecciones o en los procesos regulares del organismo.

### OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el estudiante de enfermería será capaz de:

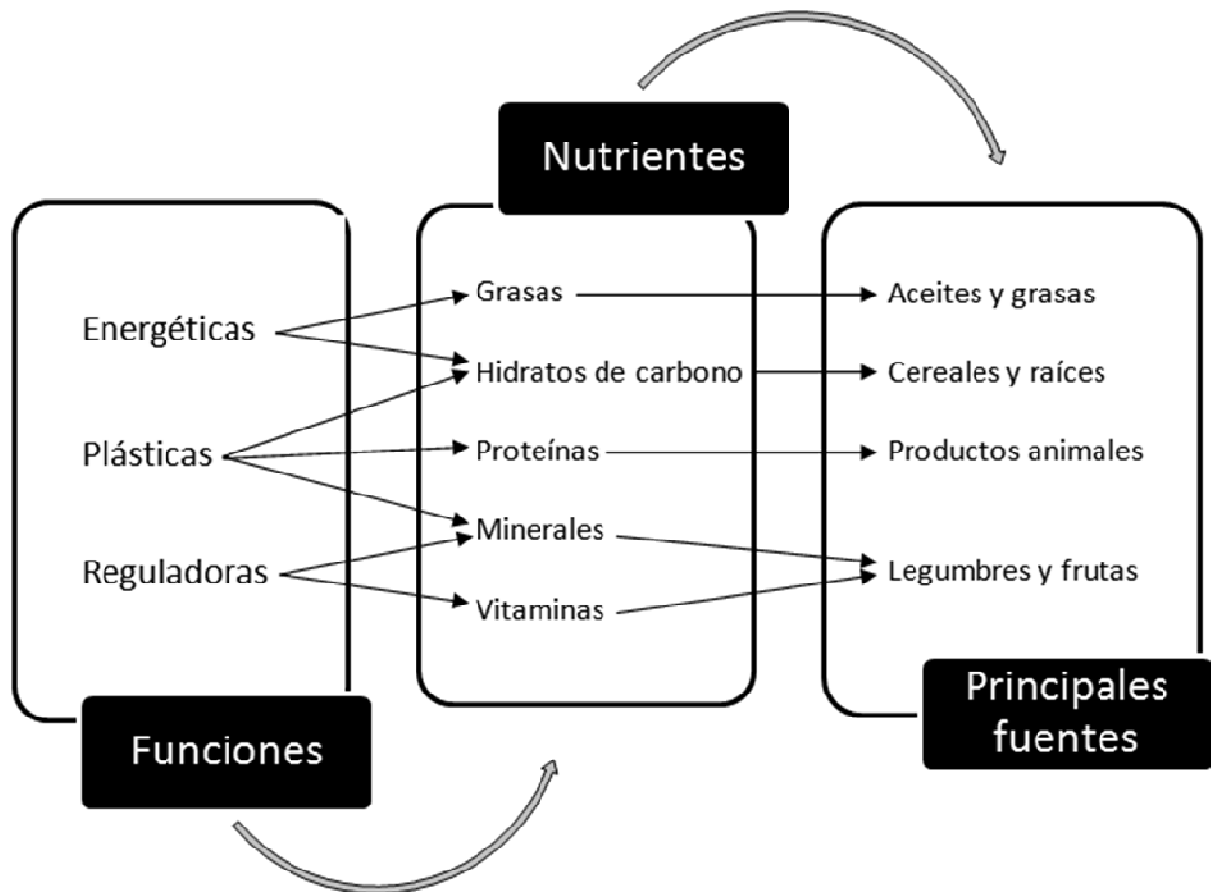
1. Identificar la función de las sustancias nutritivas que liberan la energía que utiliza el organismo.
2. Diferenciar entre las funciones de los macro y micronutrientes.
3. Reconocer los alimentos fuentes de nutrimentos específicos.
4. Explicar las consecuencias para la salud por la deficiencia de uno o varios nutrimentos.
5. Poner de manifiesto el importante papel que juega el agua en relación con la dieta.

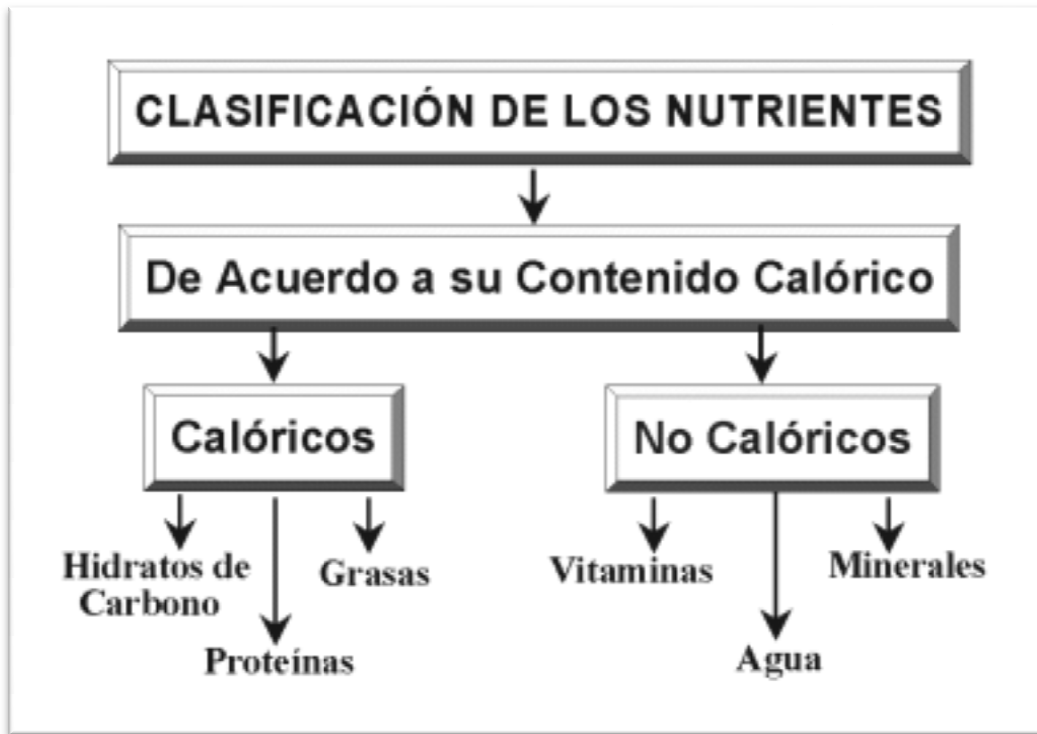
## Semana 3

Las sustancias nutritivas son aquellas que contienen los alimentos y que le sirven al ser humano para crecer, mantener un buen funcionamiento del organismo y proveerse de energía.

Las sustancias nutritivas provistas por los alimentos son muchísimas y cada una de ellas tiene una función importante en el mantenimiento de la salud y nutrición del ser humano.

Las sustancias nutritivas que proporcionan los alimentos al ser humano se clasifican de acuerdo a su contenido calórico, como se muestra a continuación:





### Recordar que:

#### ENERGÍA

Es la fuerza, vigor que necesita el ser humano para realizar un trabajo (respirar, correr, comer, dormir, etc.). Nutricionalmente la energía es la necesidad más importante del organismo ya que sin ella no podría realizar ni la más mínima actividad.



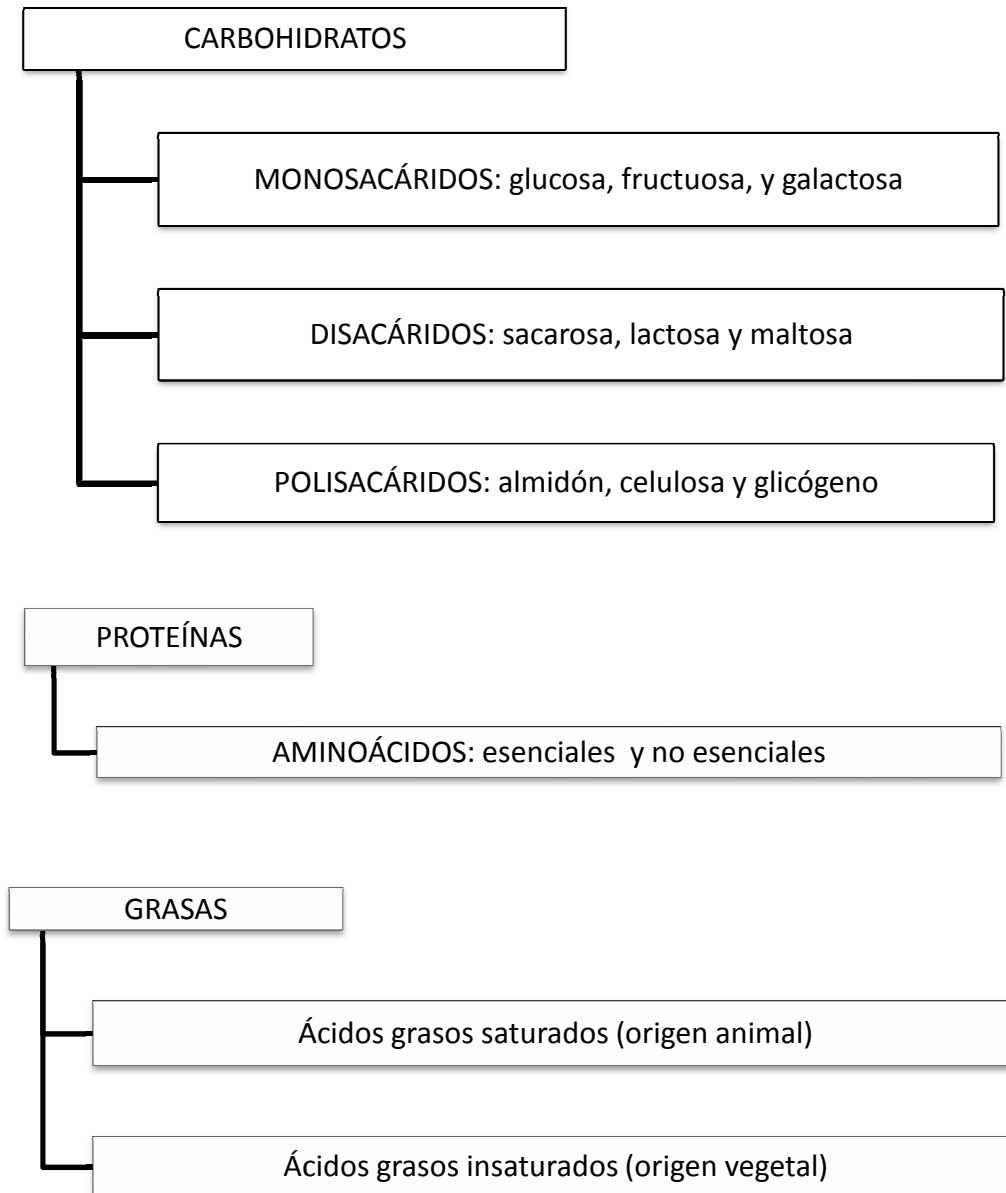
La energía química que generan las sustancias nutritivas de los alimentos es utilizada por el organismo de inmediato para realizar sus funciones vitales. Los excedentes los transforma en energía potencial almacenándolos en forma de pequeñas cantidades de glicógeno en los músculos e hígado y en grandes cantidades en los depósitos de grasa.

<sup>3</sup> Fuente: Rodríguez, S. (2009)

En el **Diagrama No. 1** se resumen las sustancias nutritivas que el ser humano necesita para mantener una adecuada situación de salud y nutrición, las cuales están presentes en los alimentos en diferentes proporciones.

**Diagrama No. 1**

**SUSTANCIAS NUTRITIVAS NECESARIAS PARA EL ORGANISMO  
MACRONUTRIENTES<sup>4</sup>**



<sup>4</sup> Fuente: García, P. (1996). Fundamentos de Nutrición. (3era. ed.). San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

## EL AGUA

Del 60 al 70% de nuestro organismo está compuesto por este vital líquido. Este constituye el medio en que se llevan a cabo la mayor parte de las reacciones químicas de nuestro cuerpo.

Interviene en:

- Transformación de energía
- Excreción de desechos
- Regulación de la temperatura

## Recordar que:



Los niños, especialmente los pequeños, tienen mayor riesgo de deshidratación que los adultos. Los padres y demás cuidadores deben estar atentos a los signos y síntomas de deshidratación de los niños y saber cuándo buscar ayuda médica.

Los niños físicamente activos, especialmente en ambientes cálidos, tienen una mayor necesidad de líquidos que los individuos sedentarios en climas templados. La ingestión adecuada de sales también constituye una preocupación en los individuos con alto consumo de líquidos.<sup>5</sup>

## LA FIBRA

No cuenta como fuente de energía ya que no es digerible. La encontramos en la cáscara de frutas, vegetales, leguminosas, cereales integrales y otras.



Beneficios:

Importante para el normal funcionamiento del tracto digestivo, evita el estreñimiento, previene el cáncer de Colon, reduce el índice de absorción de glucosa y da sensación de saciedad por más tiempo.

El exceso en el consumo de algún tipo de fibra interfiere en la absorción de minerales como el hierro y vitaminas liposolubles.

---

<sup>5</sup> Fuente: Grandjean Ann, Campbell Sheila. (2006) Hidratación: **Líquidos para la vida**. México, A.C.

## ACTIVIDADES



### **Dietas de mínimo costo**

Instrucciones: Elabore una guía y/o hoja ilustrada con dos o tres preparaciones de mínimo costo, de alto valor biológico y utilizando mezclas vegetales.

### **Réplica de alimentos**

Instrucciones: Elabore un mínimo de 10 réplicas de alimentos en forma de dibujos, fotografías o cualquier otra técnica en escala natural de cada uno de los alimentos fuentes de carbohidratos, proteínas y grasas. Este material le servirá para su uso en capacitaciones o educación alimentaria nutricional a nivel poblacional.

### **Analice y responda**

Instrucciones: Lea cuidadosamente las siguientes preguntas y luego de analizarlas, responda:

- ¿Cuáles son a su juicio, las funciones del promotor de salud respecto a los programas de nutrición en la comunidad?
- ¿Cuáles son las características de la población adulta que interfieren sobre el proceso de formación, aprendizaje y formación de hábitos de salud y nutrición?
- ¿Qué posibilidades para mejorar la salud y nutrición de la comunidad tiene un programa de educación a padres de familia con temas de alimentación y nutrición bien fundamentado?



## AUTOEVALUACIÓN

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. Enumere las sustancias nutritivas que proporcionan energía:
2. Enumere cinco funciones de los carbohidratos, cinco funciones de las grasas y cinco funciones de las proteínas:
3. Enumere cinco “fuentes” de los macronutrientes que se le solicitan:
  - Carbohidratos:
  - Proteínas:
  - Grasas:
4. El día de hoy se le solicita que brinde un pequeño mensaje educativo a los asistentes de la consulta externa del Centro de Salud sobre los beneficios del consumo de fibra, por lo que brevemente describa lo que les recomendaría:
5. Enumere las cuatro vías por las cuales el cuerpo pierde agua:
6. ¿A qué se le llama “Proteínas de alto valor biológico?”
7. ¿A qué se le llama “Mezclas vegetales?”
8. ¿A qué se le llama “Carbohidratos complejos?”
9. Enumere cómo se clasifican las grasas:
10. ¿Qué porcentaje de macronutrientes necesita el ser humano (carbohidratos, proteínas y grasas)
11. ¿Qué cantidad de Kcal/gramo nos da cada uno de los macronutrientes?



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ♦ García, P. (1996). *Fundamentos de Nutrición*. (3era reimpresión). San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- ♦ Grandjean, A. y Campbell, S. (2006). *Hidratación: Líquidos para la vida*. México.
- ♦ Martínez, J. y García, P. (2005). *Nutrición Humana*. (1era Edición). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. C.V. Pp 193 – 221.
- ♦ Rodríguez, S. (2009). *Macronutrientes*. Presentación de Power Point.

## Semana 4

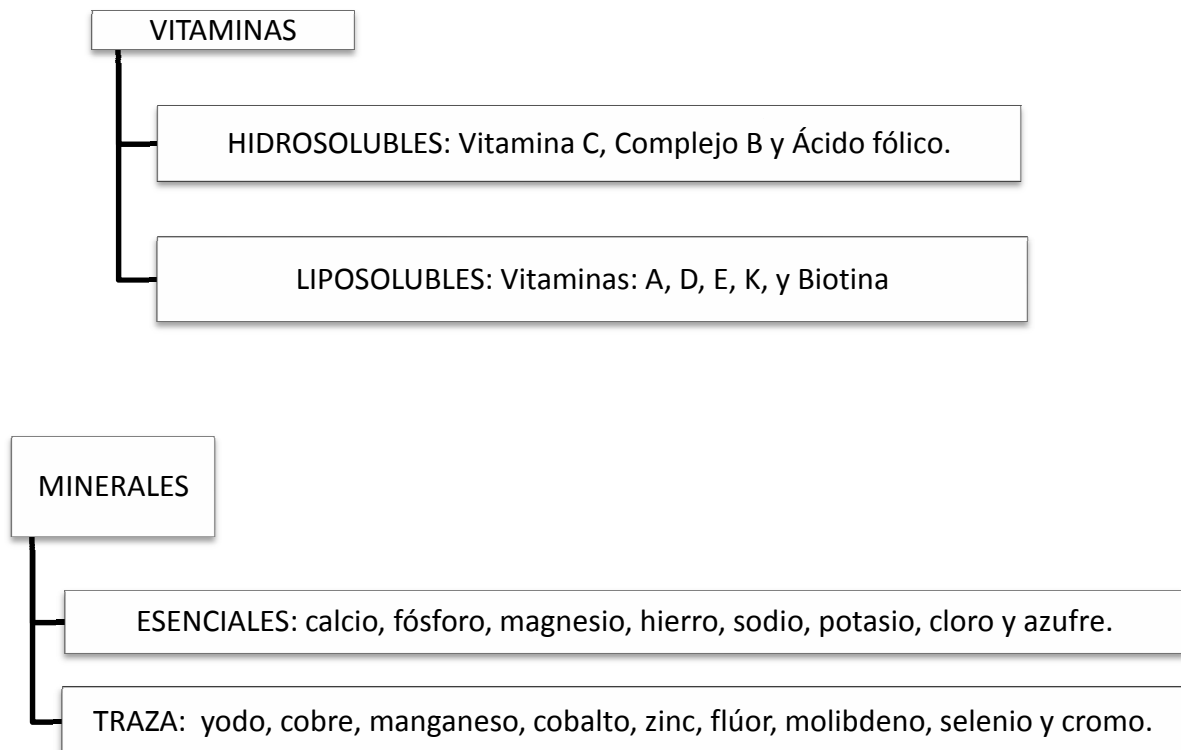
Los micronutrientes tienen vital importancia ya que participan en diferentes funciones en el organismo. Se clasifican en vitaminas y minerales.

Se llaman micronutrientes porque se encuentran en los alimentos en cantidades muy pequeñas y el ser humano también los necesita en pequeñas cantidades y no proporcionan energía (calorías) pero sin embargo muchos de ellos son esenciales para la formación de la misma.

En el **Diagrama No. 2** se resumen las sustancias nutritivas que el ser humano necesita para mantener una adecuada situación de salud y nutrición, y que están presentes en los alimentos en diferentes proporciones al igual que los macronutrientes.

**Diagrama No. 2**  
**SUSTANCIAS NUTRITIVAS NECESARIAS PARA EL ORGANISMO<sup>6</sup>**

### MICRONUTRIENTES



<sup>6</sup> **Fuente:** García Pedro. (1996). **Fundamentos de Nutrición**. (3era reimpresión). San José de Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

## RECUERDA QUE...

### Las vitaminas hidrosolubles<sup>7</sup>



- No se almacenan (excepto B12)
- Rápida absorción y eliminación
- Actúan como coenzimas

### Las vitaminas liposolubles



- Se almacenan en el organismo
- No se absorben ni se eliminan rápidamente
- Funciones específicas
- No actúan como coenzimas (excepto Vitamina K)

## ACTIVIDADES



### Etiquetado de Alimentos

Instrucciones: Recolecte 10 etiquetas de productos empacados (galletas, jugos, sopas, cereales, etc.), péguelas en hojas en blanco y analice su contenido nutricional. Observe y conteste las siguientes preguntas:

- ♦ ¿Cuántos de los productos reportan en su etiquetado macronutrientes?
- ♦ ¿Cuántos de los productos reportan en su etiquetado micronutrientes?
- ♦ ¿Cuántos de los productos reportan vitaminas liposolubles?
- ♦ ¿Cuántos de los productos reportan vitaminas hidrosolubles?
- ♦ ¿Cuántos de los productos son elaborados en Guatemala?
- ♦ ¿Cuántos de los productos son elaborados en otros países?
- ♦ ¿Tienen los productos alguna recomendación nutricional?
- ♦ ¿Cuál de los productos es el mejor según su contenido nutricional reportado en la etiqueta nutricional?
- ♦ Compare el contenido nutricional de macro y micronutrientes reportado de este producto, con las recomendaciones dietéticas diarias para un adulto.
- ♦ Antes de comprar los productos, ¿usted revisa su contenido nutricional?

---

<sup>7</sup> Fuente: Olivares, S. y Zacarías, I. INTA. Universidad de Chile. Y Martínez J. y García P. (2005). *Nutrición Humana*. (1era edición). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. C.V. Pp 195.

### Visita

Instrucciones: Visite un Centro o Puesto de Salud de su localidad y solicite al personal contestar las siguientes preguntas:

- ¿Existe algún programa de suplementación con micronutrientes?
- Si existe suplementación, ¿a qué grupo de la población cubre?
- ¿Qué micronutrientes se suplementan y por cuánto tiempo?
- ¿Existe una vigilancia y monitoreo para verificar el cumplimiento?
- ¿Qué alimentos se fortifican en Guatemala?

No olvide incluir en su trabajo escrito su comentario personal, así como el nombre del Centro o Puesto de Salud y de la persona que le proporcione los datos para la elaboración de esta guía.

### Demostraciones

Instrucciones: En parejas realizar las siguientes prácticas:

#### Práctica No. 1

##### Materiales:

- Tintura de Yodo
- Una tableta de Vitamina C
- Un vaso con agua
- Un “machacador”
- Una tortilla

##### Procedimiento:

1. Se introduce la mitad de la tortilla en un vaso de agua pura (esa tortilla simula un órgano dentro de nuestro cuerpo).
2. Agregar una pequeña cantidad de yodo en el vaso con la tortilla.
3. Machacar la Tableta de Vitamina C.
4. Introducir la Vitamina C al vaso con el yodo y la tortilla, luego revolver.
5. Se puede observar como se va limpiando la tortilla.
6. Esto simula el efecto antioxidante de la Vitamina C en nuestro organismo.

#### Práctica No. 2

##### Materiales:

- Una tableta de Vitamina C
- Una manzana
- Medio vaso de agua pura

##### Procedimiento:

1. Machacar la tableta de Vitamina C.
2. Introducir la Vitamina C al vaso con agua pura.
3. Dividir la manzana en dos.
4. A una mitad de la manzana agregarle la solución de Vitamina C y dejarla reposar por 15 minutos.
5. La otra mitad de la manzana dejarla expuesta al ambiente.
6. Observar y discutir lo que le sucede a cada una de las partes de la manzana.
7. Esto simula el efecto antioxidante de la Vitamina C en nuestro organismo.



## **AUTOEVALUACIÓN**

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. ¿Qué son los micronutrientes?
2. ¿Cómo se clasifican los micronutrientes?
3. ¿Cuáles son las vitaminas liposolubles?
4. ¿Cuáles son las vitaminas hidrosolubles?
5. ¿Qué vitamina favorece la absorción del hierro?
6. ¿Qué alimentos inhiben la absorción del calcio y el hierro?
7. ¿A qué se le llama “antioxidante”?
8. Enumere tres vitaminas antioxidantes:

9. Indique que diferencia existe entre el Retinol y el Caroteno:

10. Enumere 5 fuentes de alimentos de:

- Vitamina A
- Vitamina E
- Vitaminas del complejo B
- Calcio
- Hierro
- Zinc



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, P. (1996). *Fundamentos de Nutrición*. (3era. reimpresión). San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Grandjean, A., Campbell, S. (2006). *Hidratación: Líquidos para la vida*. México.
- Martínez, J. y García, P. (2005). *Nutrición Humana*. (1era. edición). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. C.V. Pp 193 – 221.
- Olivares, S. y Zacañas, I. INTA. Universidad de Chile. Y Martínez J. y García P. (2005). *Nutrición Humana*. (1era. Edición). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. C.V. Pp 17-38.
- Rodríguez, S. (2009). *Macronutrientes*. Presentación de Power Point.

# UNIDAD **3** | Los alimentos



## DESCRIPCIÓN

En esta unidad se describirá el término “alimento” ya que regularmente debido a que es mucha la disponibilidad de los mismos y debido a sus características nutricionales se clasifican en grupos lo que permite en determinado momento poder variar nuestra dieta. Asimismo, se señalan algunas medidas de prevención para su conservación e higiene en su manipulación lo que permitirá un mejor aprovechamiento de los mismos en nuestro organismo.

## OBJETIVOS

Al finalizar este tema el estudiante de enfermería será capaz de:

1. Describir e identificar adecuadamente la palabra alimento.
2. Explicar la clasificación de los alimentos.
3. Identificar los tres tipos de contaminación que afectan a los alimentos.
4. Señalar las normas mínimas en la higiene y manipulación de alimentos.
5. Identificar métodos para la conservación de alimentos.

---

## Semana **5**


Los alimentos son todos aquellos productos comestibles que poseen ciertas características perceptibles por nuestros sentidos que los hacen atractivos y apetecibles. También, a través de nuestros sentidos podemos apreciar si un alimento se encuentra en buen estado, si está muy caliente o muy frío.

Debido a la disponibilidad de alimentos podemos decir que estos se clasifican en dos grandes grupos: naturales (como se encuentran en la naturaleza) e industrializados (empacados y preparados a nivel industrial).

Todos los alimentos son diferentes en cuanto al aporte de sustancias nutritivas por lo que no existe ningún solo alimento que pueda satisfacer las necesidades nutricionales de una persona a

excepción de la leche materna, la cual aporta todas las sustancias nutritivas requeridas por el niño menor de seis meses.

El ser humano muestra mayor o menor preferencia por ciertos alimentos, dependiendo de las percepciones captadas por nuestros sentidos. Estas imágenes son almacenadas en nuestro cerebro y nos indican si es agradable o no consumir determinado alimento por lo que el recuerdo que tengamos puede influir en el consumo de las preparaciones.



La diarrea aguda sigue siendo la principal causa de muerte infantil en Guatemala y muchos otros países por lo que el estado de hidratación es sumamente importante.

**El tratamiento adecuado para las diarreas agudas recomendadas por la OMS<sup>8</sup> Y UNICEF es:**

*La prevención y tratamiento de la deshidratación con las SRO y líquidos disponibles en el hogar, lactancia materna, alimentación constante, el uso selectivo de antibióticos y la administración de suplementos de zinc durante 10 a 14 días.*

El método de conservación de los alimentos así como su correcta manipulación son aspectos importantes para garantizar una buena utilización biológica de los mismos.

En el anexo No. 1 se incluyen las 5 medidas para prevenir la contaminación de alimentos elaborada por la OMS, la cual se sugiere memorizarla, socializarla y verificar su cumplimiento para así mejorar el estado de salud de las personas.

---

<sup>8</sup> Fuente: OPS (2006). Nuevas recomendaciones para el tratamiento clínico de la diarrea

## ACTIVIDADES



### Completación

Instrucciones: A continuación se le presentan varios cuadros, en dónde debe colocar el grupo al que considere corresponde la definición de cada uno de ellos.

#### Grupo de los cereales

#### Alimentos

#### Nutrientes

#### Grupo de los azúcares

- ❖ Pollo, pescado, arroz, aceite, azúcar, acelga, frijol, tortilla, pan
- ❖ Monosacáridos, lípidos, aminoácidos,
- ❖ Mosh, frijoles, cereales integrales
- ❖ Miel, azúcar, jaleas

### **Investigación**

Instrucciones: Consulte cuales son las “Nuevas Recomendaciones para el tratamiento clínico de la diarrea” elaborado por OMS/UNICEF y conteste las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las nuevas recomendaciones?
  
- ¿Porque se incluye el Zinc en el tratamiento de la diarrea aguda?
  
- ¿Cuál es la dosificación del Zinc recomendado?
  
- ¿Qué tipo de Zinc se utiliza?
  
- ¿Qué precio tiene la dosis de Zinc?

### **Lectura del Código de Salud de Guatemala**

Instrucciones: Adquirir el Código de Salud de Guatemala y con base en el mismo responda:

- ¿A qué se le llama alimento?
- ¿A qué se le llama alimento alterado?
- ¿A qué se le llama alimento contaminado?
- ¿A qué se le llama alimento adulterado?
- ¿A qué se le llama alimento falsificado?
- ¿A qué se le llama alimento irradiado?
- ¿Qué refiere el Artículo 28 con respecto al “derecho de la población”?
- ¿Conocía usted el Código de Salud de Guatemala?
- ¿Qué relevancia tiene el conocer los términos anteriores para la práctica de su carrera en la promoción de la salud?



## **AUTOEVALUACIÓN**

Con base en los conceptos básicos, imagine que esta frente a un grupo de trabajadores del Centro o Puesto de Salud de la comunidad y describa con sus propias palabras lo siguiente:

1. ¿A qué se le llama alimento?
2. Describa los grupos en que se clasifican los alimentos por su valor nutricional.
3. Enumere los tres tipos de contaminación a los que está expuesto un alimento.
4. Como personal de salud, describa la importancia de una buena higiene en la manipulación de alimentos a nivel hospitalario y del hogar.
5. Describa los componentes que debe incluir una estación de lavado de manos:
6. Elabore una descripción sobre el procedimiento para el lavado de manos:

7. Describa la forma correcta para la descongelación de los alimentos:
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
8. Enumere tres métodos de conservación de alimentos a nivel del hogar:
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
9. ¿Qué función tiene el Zinc en el tratamiento de la diarrea aguda?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
10. ¿Qué alimentos se prohíben en caso de diarrea aguda?



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Instituto Mexicano de Seguridad Social –IMSS – (2004). *Educación para la salud*. México D.F.
- Organización Panamericana de la Salud (2006). *Nuevas recomendaciones clínicas para el tratamiento de la diarrea: Políticas y guías programáticas*. Washington, D.C.: OPS/FCH/CA/06.6E. Pg. 40
- Sedo, P. (2003). *Guía práctica para una adecuada alimentación de la persona adulta mayor y de su familia*. (1era. edición). San José de Costa Rica: Sección de Impresión del SIEDIN, Universidad de Costa Rica

# UNIDAD 4

## Buena alimentación

### DESCRIPCIÓN



Una buena alimentación debe iniciar con el cumplimiento de las 5 Leyes de la alimentación descritas por Pedro Escudero y José Quintín Olascoaga, pioneros de la dietología.

Además del cumplimiento de las 5 Leyes de la alimentación cada uno de los países a elaborado una “Guía Alimentaria” para su población, la cual se basa en las necesidades nutricionales de cada uno de ellos así como en la disponibilidad de alimentos, en sus recursos naturales y geográficos.

### OBJETIVOS

Al finalizar este tema el estudiante de enfermería será capaz de:

1. Describir e interpretar adecuadamente las 5 Leyes de la alimentación.
2. Explicar qué es una “Guía Alimentaria”.
3. Identificar las Guías alimentarias para Guatemala.
4. Analizar la diferencia entre la Olla Familiar y otras Guías Alimentarias.
5. Familiarizarse con la Olla Familiar para su uso en la Educación Alimentaria Nutricional a nivel poblacional.

---

## Semana 6

¿Qué son las Guías Alimentarias?<sup>9</sup>

Las guías alimentarias son recomendaciones para la población sana adulta, a través de mensajes que proveen información para que las personas seleccionen los alimentos necesarios para desarrollarse y funcionar en condiciones óptimas de salud y bienestar.

---

<sup>9</sup> Fuente: Asociación de Nutricionistas y Dietistas de Argentina. Guías Alimentarias para la población Argentina

## ACTIVIDADES



### Investigación

Instrucciones: Conteste las siguientes preguntas realizando una investigación bibliográfica. Recuerde que es INDIVIDUAL y que debe incluir BIBLIOGRAFÍA.

- ¿A qué se le llama Guía Alimentaria en alimentos (GABAS)?
- ¿Qué utilidad tienen las Guías alimentarias en la educación nutricional?
- Grafique las Guías Alimentarias de por lo menos cinco países e indique la frecuencia de consumo de cada grupo de alimentos que se recomiendan en cada una de ellas.
- Grafique la Guía Alimentaria para Guatemala y la de los niños menores de dos años y las recomendaciones brindadas en cada una de ellas.
- Analice y describa las diferencias encontradas en las Guías alimentarias de otros países con las de Guatemala.

### Material didáctico

Instrucciones: Elabore un juego educativo relacionado con las Guías alimentarias para Guatemala con el propósito de utilizarlo en sus capacitaciones en el área comunitaria. El material puede ser: una lotería, domino, rompecabezas, cartel, trifoliar, etc.

### Otras guías

Instrucciones: Grafique la “Pirámide del ejercicio” e indique qué uso puede dársele junto con la Guía de alimentación.



6. Describa las principales ideas que incluye las Guías Alimentarias para niños menores de dos años.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
7. ¿Por qué la Guía Alimentaria para Guatemala tiene forma de Olla?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
8. ¿Por qué la Guía Alimentaria para Guatemala sólo esta dirigida para personas “sanas”?



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación de Nutricionistas y Dietistas de Argentina. *Guías Alimentarias para la población Argentina*. Disponible [en línea] en: <http://www.nutrinfo.com>
- Publicación INCAP MDE/112 (1998). *Guías Alimentarias para Guatemala: Los siete pasos para una alimentación sana*. Guatemala. Pp 01-42.
- Van Way, Charles. (1999). *Los Secretos de la Nutrición*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. C.V. Pp 39-44.

# UNIDAD 5

## Nutrición y dietética



### DESCRIPCIÓN

La nutrición en las diferentes etapas de la vida es primordial, en especial durante el embarazo y los primeros tres años de vida. A continuación se detallan las diferentes etapas del ciclo de vida con sus recomendaciones nutricionales para asegurar un buen estado de salud y nutrición.

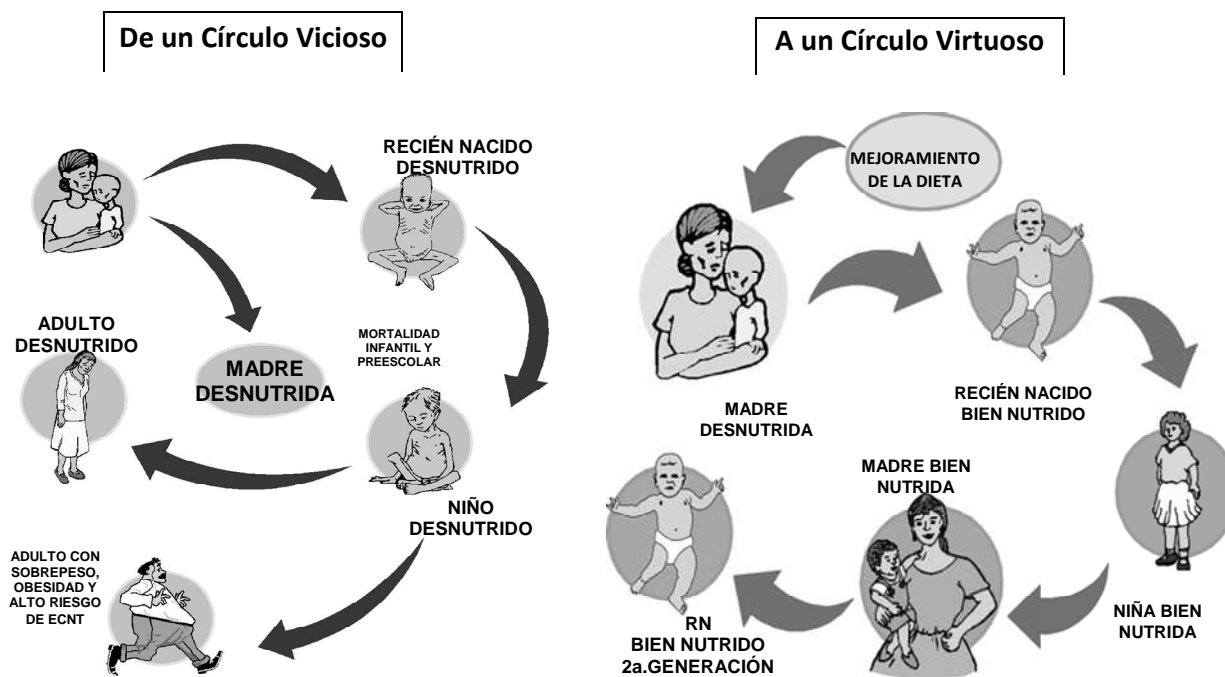
### OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el estudiante de enfermería será capaz de:

1. Identificar los componentes del gasto energético.
2. Determinar las necesidades nutricionales en cada ciclo de vida.
3. Reconocer y aplicar las recomendaciones necesarias de la nutrición, según su importancia, en el ciclo de vida.
4. Identificar el rol del profesional de enfermería en la vigilancia, monitoreo y educación nutricional durante todo el ciclo de la vida.

# Semana 7

A continuación se incluye el “Círculo vicioso y virtuoso”<sup>10</sup> el cual engloba la importancia de la nutrición en el ciclo de vida.



## ACTIVIDADES



### Revisión de Literatura

Instrucciones: Los temas siguientes se desarrollarán durante el transcurso del ciclo según la calendarización incluida en esta guía, en el Cronograma y el Programa del curso.

Seleccione un artículo de alimentación y nutrición de una revista científica usando como base la Guía que se le presenta en el anexo No. 2.

Deberá entregar sobre todos los temas la revisión bibliográfica en la semana que corresponda a cada uno de ellos. Recuerde que debe cumplir con lo estipulado en la Guía y no olvidar incluir BIBLIOGRAFÍA.

<sup>10</sup> Fuente: Mendoza, I. (2006). Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional. PROSAN. Guatemala.

No.	TEMA	SEMANA
1	Alimentación de la mujer embarazada y en periodo de Lactancia.	No. 8
2	Alimentación del niño en el primer año de vida.	No. 9
3	Alimentación del preescolar y escolar.	No. 10
4	Alimentación del adolescente.	No. 11
5	Alimentación del adulto.	No. 12
6	Alimentación del adulto mayor	No. 13



## AUTOEVALUACIÓN

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. ¿Cuáles son los componentes del gasto de energía?
2. ¿Qué factores afectan la tasa metabólica?
3. Explique con sus propias palabras el término: “efecto térmico de los alimentos”:
4. ¿A qué se le llama “caloría”?
5. ¿A qué se le llama “termogénesis adaptativa o facultativa”?
6. Enumere los tres aspectos que pueden aumentar la termogénesis adaptativa:
7. ¿Qué diferencia existe entre el término: gasto de energía en reposo y el gasto energético total?
8. ¿Cuáles son los dos métodos que pueden utilizarse para la evaluación de la cantidad de energía que genera el cuerpo?
9. ¿A qué se le llama calorimetría directa?
10. ¿A qué se le llama calorimetría indirecta?



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brown, Judith (2007). *Nutrición en el ciclo de vida* (2ª. edición). México: McGraw-Hill.
- Mahan, K. y Escote, S. (2009). *Nutrición y Dietoterapia de Krause* (12ª. edición). México: McGraw- Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.

## Semana 8

### ACTIVIDADES



#### Investigación

Instrucciones: Revise el Código de Trabajo de Guatemala y con base en el mismo responda:

- ¿Cuáles son los derechos de los que goza una mujer en período de embarazo y/o lactancia?
- ¿De cuántos días consta el período pre y post natal al cual tiene derecho la mujer trabajadora?
- ¿Qué derecho otorga la ley al hombre por nacimiento de un hijo o hija?
- ¿En qué consiste la “hora de lactancia”?
- ¿Por cuánto tiempo tiene derecho la mujer de gozar de la “hora de lactancia”?
- ¿Por qué el Estado debe proteger y promover la lactancia materna?
- ¿Qué beneficios tiene para la mujer conocer la Legislación guatemalteca?
- ¿Cómo puede el personal de enfermería promover la lactancia materna?

#### Lectura complementaria

Instrucciones: Lea detenidamente el artículo que se encuentra en el Anexo No. 3 titulado:

**La Pica: retrato de una entidad clínica poco conocida.**

(F. Viguria Padilla y A. Miján de la Torre (2006).

España: *Nutrición Hospitalaria*. 2006; 21(5):557-66.

Posterior a la lectura elabore un análisis y comentario del mismo.



## AUTOEVALUACIÓN

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. ¿Cuál es la importancia de una buena alimentación durante el embarazo?
  
2. Describa cuáles son las necesidades de energía para una mujer de actividad media, según el trimestre de embarazo en que se encuentre:
  - Durante el primer trimestre: \_\_\_\_\_ Kcal
  - Durante el segundo trimestre: \_\_\_\_\_ Kcal
  - Durante el tercer trimestre: \_\_\_\_\_ Kcal
  
3. ¿Qué porcentaje de macronutrientes necesita la mujer embarazada?
  - Proteínas: \_\_\_\_\_ %
  - Carbohidratos: \_\_\_\_\_ %
  - Grasas: \_\_\_\_\_ %
  
4. ¿Qué importancia tiene el consumo de fibra durante el embarazo?
  
5. ¿Qué importancia tiene el ejercicio durante el embarazo?
  
6. Enumere cuáles son los factores de riesgo para una preeclampsia:
  
7. Completar el cuadro que se le adjunta con respecto a los requerimientos nutricionales para la mujer embarazada y en periodo de lactancia:

MICRONUTRIENTE	EMBARAZO	LACTANCIA
Hierro		
Calcio		
Ácido fólico		
Vitamina A		
Agua		

8. Elabore un menú de un día con alimentos propios del país y de bajo costo para la mujer embarazada:

- Desayuno
  
- Refacción de la mañana
  
- Almuerzo
  
- Cena

9. ¿A qué se le llama “diabetes gestacional”?

10. Enumere cinco riesgos relacionados con el embarazo en adolescentes:



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brown, Judith (2007). *Nutrición en el ciclo de vida* (2ª. edición). México: McGraw-Hill.
- Martínez, J. y García, P. (2005). *Nutrición Humana*. (1era. edición). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. C.V.
- Publicación INCAP MDE/133 (2003). *Nutrición de la mujer*. Unidad 4. Guatemala.

## ACTIVIDADES



### Lectura complementaria

Instrucciones: Lea detenidamente el artículo que se encuentra en el Anexo No. 4 titulado:

**Efecto analgésico de la lactancia materna en la toma sanguínea del talón en el recién nacido.** Saitua, I. et. al. (2009). *Anales de Pediatría (Barc)*. 2009,71(4):310-313. Disponible en línea en: [www.elsevier.es/anpediatr](http://www.elsevier.es/anpediatr)

Luego de la lectura elabore un análisis y comentario de la misma.

### Falso o Verdadero

Instrucciones: Con base en los conocimientos adquiridos hasta el momento marque si las respuestas a las oraciones son Falsas (F) o Verdaderas (V):

- Se debe dar agua con azúcar al recién nacido. F V
- Si la madre tiene resfrío, éste se transmite al niño por medio de su leche. F V
- Una madre flaca y desnutrida es capaz de amamantar a su niño. F V
- Si la madre trotea será dañino para el niño. F V
- Si la madre se enoja la leche no es buena. F V
- Si la madre se baña con agua fría, el niño se va a empachar. F V
- Toda mujer está en capacidad de dar de mamar. F V

### Demostración de alimentos

Instrucciones: Organícese en parejas y realice las actividades solicitadas en la hoja de trabajo titulada: “Menús para niños de 0 a 12 meses”, que encontrará al finalizar la semana.



## **AUTOEVALUACIÓN**

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. ¿A qué se le llama “lactancia materna exclusiva”?
2. ¿A qué edad se inicia la alimentación complementaria?
3. Según la Norma del MSPAS, ¿hasta qué edad debe prolongarse la lactancia materna?
4. Mencione 3 ventajas de la lactancia materna para el bebé, 3 ventajas para la madre y 3 ventajas para el Estado:
5. Mencione 3 contraindicaciones relacionadas con que la madre no brinde lactancia materna:
6. ¿A qué se le llama “sucedáneo de la leche materna”?
7. ¿Qué desventajas tiene darle leche entera al niño antes del año?



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Licda. Blanca Azucena Méndez

**HOJA DE TRABAJO**  
**MENÚ PARA NIÑOS DE 0 A 12 MESES**

NOMBRES: \_\_\_\_\_

- Elabore el menú en forma escrita
- Con replicas de alimentos, figuras, dibujos o alimentos reales pasar a exponer un menú de un día al grupo de clase.
- Durante su exposición indicar por qué incluyeron estos alimentos (ventajas, desventajas, etc.), su valor nutritivo y costos.

EDAD	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>Desayuno</b>					
07 a 08 meses					
09 a 10 meses					
11 a 12 meses					
<b>Almuerzo</b>					
07 a 08 meses					
09 a 10 meses					
11 a 12 meses					

## Recordar que:

### EL NIÑO PREESCOLAR

Es la edad comprendida entre los 2 y los 5 años, en que disminuye la velocidad de crecimiento y continúa un desarrollo acelerado en los aspectos cognoscitivos, motor, psicosexual, psicosocial y de lenguaje.

### EL NIÑO ESCOLAR

Es la edad comprendida entre los 6 y 12 años, caracterizada por el inicio de la escuela y el curso del ciclo de la primaria, un proceso importante de socialización. Constituye un periodo de crecimiento relativamente constante que culmina en el estirón prepuberal.



Fuente: Castro, C. (2004). La niñez, la familia y la comunidad. OPS/PALTEX.

## ACTIVIDADES



### Conferencia

Instrucciones: A continuación imagínese que fue invitada de parte de la Dirección de una Escuela a impartir una charla sobre la importancia de una buena nutrición a padres y alumnos. Al final de la misma surgen algunas preguntas, las cuales son respondidas por padres, madres y niños. Coloque en el espacio correspondiente cuál de los tres (padre, madre, niño/a) tiene la respuesta correcta.

(Cuadro en la página siguiente)

No.	PREGUNTA	RESPUESTA CORRECTA: PADRE, MADRE O NIÑO/A
1	<p><b>¿Qué es y para qué sirve la nutrición?</b>                      Respuesta del padre: Es necesario comer para poder crecer. La nutrición es comer bien.                      Respuesta de la madre: Los alimentos sirven para crecer y para que podás hacer todas nuestras actividades con energía.                      Respuesta del niño/a: Comemos porque tenemos hambre, todos los animales comen.</p>	
2	<p><b>¿Por qué debemos comer frutas y verduras?</b>                      Respuesta del padre: Es importante porque tienen vitaminas que ayudan a que no nos enfermemos.                      Respuesta de la madre: Porque nos ayudan a que no engordemos, son buenas para el corazón, el cerebro y todo el cuerpo.                      Respuesta del niño/a: Porque son sabrosas y dulces. Nos ayudan a crecer.</p>	
3	<p><b>¿Es importante que los niños/as siempre tomen algún multivitamínico?</b>                      Respuesta del padre: No, si comen bien no lo necesitan.                      Respuesta de la madre: Sí, porque los niños no siempre comen bien, no les da mucha hambre y son muy melindrosos.                      Respuesta del niño/a: Sí, porque son ricas.</p>	
4	<p><b>¿Es bueno que las mamás obliguen a los niños a comerse toda la comida?</b>                      Respuesta del padre: Sí, porque si no les da hambre rápido y si no comen no van a crecer.                      Respuesta de la madre: Sí, porque ellos necesitan comer para que puedan tener energías porque juegan mucho, estudian y están todavía creciendo.                      Respuesta del niño/a: No, porque a veces no tenemos hambre, no nos gusta la comida o no tenemos tiempo para comer.</p>	
5	<p><b>¿Es bueno que los niños tomen café?</b>                      Respuesta del padre: No, porque eso les enferma.                      Respuesta de la madre: Si, porque con eso se bajan la comida y además les gusta.                      Respuesta del niño/a: No se.</p>	

**Lonchera saludable**

Instrucciones: Elabore una menú de una semana para una lonchera nutritiva de niños escolares, seleccione alimentos de bajo costo y que se encuentren dentro de los hábitos alimentarios de la población guatemalteca.

**DÍA**

**MENÚ**

---

LUNES

---

MARTES

---

MIERCOLES

---

JUEVES

---

VIERNES

---



## AUTOEVALUACIÓN

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. ¿Cuál es la importancia de una alimentación adecuada durante las etapas preescolares y escolares?
2. ¿Cuáles son las características de una dieta exitosa?
3. ¿Cuál es la diferencia entre macro y micronutrientes y cuáles son los requisitos básicos de los mismos durante la etapa preescolar y escolar?
4. ¿Cuál es la importancia y características de una “lonchera saludable”?
5. Mencione cinco características que deben tomarse en cuenta para la alimentación del niño preescolar y escolar:
6. ¿Qué importancia tiene la salud bucal en los niños preescolares y escolares?
7. ¿A qué edad se inician a formar los hábitos alimentarios?
8. ¿Qué importancia tiene la vigilancia nutricional en el niño preescolar y escolar?
9. ¿Cómo influye el “ambiente” en la alimentación del niño preescolar y escolar?
10. ¿Qué función juega la Escuela en la nutrición de los niños escolares?



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castro, C. (2004). *La niñez, la familia y la comunidad*. Organización Panamericana de la Salud/Paltext.
- Gobierno de los países de Centroamérica (2001). *Nutrición en escuelas promotoras de salud*. Curso de educación a distancia. 1era. Edición. Guatemala: INCAP/OPS.
- INCAP. (1992). *Contenidos actualizados de nutrición y alimentación*. (2da. edición). Guatemala: INCAP/OPS.
- Sotelo, Ma. Teresa. (2008). *La Salud y Nutrición Integral de la Niñez de 0 a 6 años*. Cuaderno de Trabajo. Guatemala, Guatemala: Universidad Rafael Landívar, PROFASR.

## ALIMENTACIÓN DEL ADOLESCENTE

La adolescencia es una etapa del desarrollo nutricionalmente vulnerable debido a que la tasa de crecimiento se acelera. El aumento de las necesidades, tanto calóricas como nutricionales en general que se produce durante el crecimiento puberal estimula el apetito. La combinación de la estimulación central del apetito y el estilo de vida cada vez más sedentario debido a la disminución en la participación en actividades recreativas y/o deportivas aumentan el riesgo de obesidad. Además, paralelamente, durante la adolescencia los chicos comienzan a independizarse de las decisiones de sus padres, y comienzan a elegir y comprar los alimentos.

Actualmente, los adolescentes tienen un consumo incrementado de bebidas azucaradas y comidas rápidas como papas fritas, pizza, hamburguesas, con la consecuente disminución del consumo de alimentos recomendados como frutas, vegetales, lácteos, cereales integrales, carnes magras y pescado. Este cambio en los patrones alimentarios resulta en un consumo excesivo de grasas, grasas saturadas, ácidos grasos trans y azúcares agregados junto con una ingesta insuficiente de micronutrientes como calcio, hierro, zinc y potasio, así como de vitaminas A, D, C y ácido fólico.

Los consejos y recomendaciones para niños grandes y adolescentes deben ser individualizados según su estilo de vida. El rol de los padres debe ser el de establecer ejemplos para las elecciones de alimentos de sus hijos.<sup>11</sup>

## ACTIVIDADES



### Investigación

Instrucciones: Realice una investigación sobre “Transtornos de la conducta alimentaria en adolescentes” haciendo énfasis en anorexia y bulimia. Con base en lo anterior responda:

- ¿A qué se le llama anorexia nerviosa?
- Enumere cinco señales de anorexia en los adolescentes:
- ¿A qué se le llama bulimia nerviosa?
- Enumere cinco manifestaciones de bulimia en adolescentes:
- ¿Por qué la irregularidad menstrual puede ser un signo de trastornos de la alimentación?
- Elabore un cuadro resumen de las alteraciones digestivas, cardíacas, hematológicas y de la pérdida de masa ósea que puede presentarse en la anorexia.
- Describa brevemente cuál debe ser el manejo nutricional de la anorexia y bulimia nerviosa.

---

<sup>11</sup> Fuente: Gidding, S. (2006). *Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners*. Pediatrics.

### Búsqueda en Internet

Instrucciones: Realice una búsqueda minuciosa sobre que cantidad de Kcal que contienen los siguientes alimentos:

ALIMENTO	TAMAÑO DE PORCIÓN	KCAL/PORCIÓN
Pan integral	Una rodaja	
Manzana	Una unidad	
Jamón	Una rodaja	
Agua gaseosa tipo cola	Un vaso (8 onzas fluidas)	
Leche	Un vaso (8 onzas fluidas)	
Hamburguesa	Una unidad	
Pizza	Una rodaja	
Yogurt	Un vaso (8 onzas fluidas)	



### AUTOEVALUACIÓN

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. ¿Cuántas Kilocorías necesita un adolescente en promedio por día?
2. Con respecto a los requerimientos nutricionales de los adolescentes complete el cuadro siguiente:

Macronutriente	Porcentaje (%)	Alimentos que puede incluir:
CARBOHIDRATOS		
PROTEÍNAS		
GRASAS		

3. Enumere tres problemas nutricionales que tienen los adolescentes:
4. Describa en qué consiste la “anorexia”:
5. Describa en qué consiste la “bulimia”:

6. Enumere cinco problemas de salud que pueden causar tanto la anorexia como la bulimia en el adolescente:
  
7. ¿Qué importancia tiene la actividad física en el adolescente?
  
8. ¿A qué se le llama “velocidad de crecimiento”?
  
9. ¿Qué cambios pueden observarse en la composición corporal del adolescente?
  
10. Enumere diez intervenciones que pueden favorecer la salud y nutrición del adolescente:



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casanueva, E., Kaufer-Horwitz, et. al. (1995). *Nutriología Médica*. México, D.F.: Editorial Médica Panamericana.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2005). *Guías Alimentarias para adolescentes*. México D.F.
- Samuel, S. (2006). *Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners. Pediatrics*
- Sotelo, Ma. Teresa (2008). *La Salud y Nutrición Integral de la Niñez de 0 a 6 años*. Cuaderno de Trabajo. Guatemala, Guatemala: Universidad Rafael Landívar, PROFASR.

## ALIMENTACIÓN DEL ADULTO

La etapa adulta puede dividirse en tres grupos: joven, media y tardía. La etapa adulta joven es de emoción y exploración. El rango de edad va desde los 18 a los 40 años. El período medio va de los 40 a los 65 años y la tardía que va de los 65 años en adelante también conocida como “adultos mayores”.

Es muy importante mantener buenos hábitos alimentarios durante la etapa adulta joven o media. Se debe tomar en cuenta que el ejercicio es importante y vigilar el peso para evitar el desencadenamiento de enfermedades crónicas como la diabetes y la hipertensión arterial.

## ACTIVIDADES



### Temas de discusión

Instrucciones: Durante la semana reúnanse con un compañero de clase, discutan las siguientes preguntas y entreguen sus conclusiones al catedrático la próxima sesión de clase.

- ¿Por qué los requisitos calóricos tienden a disminuir después de los 25 años?
- ¿Por qué la ingesta de 200 calorías adicionales al día tiene como resultado sobrepeso?
- ¿Por qué un carpintero de 40 años necesita más calorías que un arquitecto de la misma edad?
- ¿Por qué una mujer de 35 años esta subiendo de peso si no está comiendo más de lo que comía cuando tenía 17 años?
- ¿Cuáles son las consecuencias del sobrepeso y la obesidad en los adultos?

### Tipos de Dietas

Instrucciones: Busque en Internet por lo menos cinco dietas de “moda” que aconsejan para bajar de peso de forma “rápida y sin esfuerzo”. Analícelas y elabore un pequeño resumen de cada una de ellas con sus consecuencias para la salud y discuta en clase.

### Los alimentos y la salud

Instrucciones: Cada alimento que consumimos contiene diferentes nutrientes por lo que se le solicita elaborar una lista de alimentos que considere pueden utilizarse o prohibirse en diferentes patologías como: diabetes, hipertensión, hiperlipidemias, artritis y obesidad.



## AUTOEVALUACIÓN

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. ¿Qué edad comprende la adultez?
2. ¿Qué recomendaciones de energía son necesarias para el adulto según su actividad física?
3. ¿Qué cantidad de calcio es recomendable para el adulto?
4. ¿Qué cantidad de sodio se recomienda para el adulto?
5. ¿Qué es el Omega 3 y qué función tiene para el adulto?
6. ¿Qué importancia tiene la actividad física en el adulto?
7. ¿Es importante para la alimentación del adulto leer las etiquetas nutricionales?
8. ¿Qué importancia tiene la vitamina B12 en el adulto?
9. ¿Cuál es la recomendación de hierro en el adulto tanto hombre como mujer?
10. ¿Qué cantidad de agua debe consumir un adulto?



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brown, Judith (2007). *Nutrición en el ciclo de vida. (2da. edición)*. México: McGraw-Hill.
- García, Pedro (1996). *Fundamentos de Nutrición. (3era. reimpresión)*. San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Sedo, Patricia (2003). *Guía práctica para una adecuada alimentación de la persona adulta mayor y su familia*. Programa de educación continua. Curso de nutrición a distancia. Universidad de Costa Rica. Escuela de Nutrición. San José de Costa Rica, A.C.

## ACTIVIDADES



### Glosario

Instrucciones: Busque el significado de los términos que se presentan a continuación. La forma de entrega es libre, por lo que queda a la imaginación del estudiante su presentación. El trabajo es INDIVIDUAL y recuerde incluir como mínimo tres bibliografías.

- Gerontología
- Fisiológico
- Ateroesclerosis
- Enfermedad periodontal
- Estrógeno
- Geriatria
- Oclusiones
- Osteoporosis
- Osteomalacia
- Dieta suave
- Diuréticos
- Disfagia
- Desmineralización
- Longevidad
- Saciedad

### Interacción farmaco-nutriente

Instrucciones: Complete el siguiente cuadro, realizando una revisión bibliográfica, entrevistando a un médico, nutricionista o farmacéutico para que él le indique en qué momento del día es adecuado su consumo y si existen alimentos que pueden verse afectados por algún tipo de medicamento.

No.	Grupo de medicamentos	Descripción/Interacción con algún alimento
1	Diuréticos	
2	Laxantes	
3	Medicamentos antidepresivos	
4	Hipoglucemiantes	

### Material educativo

Instrucciones: Elabore un tipo de material educativo (cartel, bifoliar, trifoliar, afiche, etc.) con un mínimo de diez recomendaciones nutricionales para los adultos mayores. Recuerde tomar en cuenta las características del grupo objetivo.



## **AUTOEVALUACIÓN**

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice la siguiente autoevaluación en una hoja individual para verificar los logros que ha alcanzado.

1. ¿A qué edad inicia la tercera edad?
2. Enumere cinco cambios físicos que ocurren en la tercera edad:
3. Enumere cinco problemas de salud que suelen presentar los adultos mayores:
4. Enumere cinco problemas de malnutrición que pueden presentar los adultos mayores:
5. ¿Cuáles son las recomendaciones nutricionales para la alimentación del adulto mayor?
6. ¿Qué importancia tiene el lugar donde se consumen los alimentos?
7. Describa como debe de enfrentarse el problema de soledad y la tendencia a comer menos alimentos.
8. ¿En qué medida los bajos ingresos económicos pueden afectar la calidad de la dieta del adulto mayor?
9. ¿Existen alimentos “dañinos” para el adulto mayor?

10. ¿Son necesarios los suplementos nutricionales para el adulto mayor?
  
11. ¿En qué medida afecta el consumo de medicamentos al estado nutricional del adulto mayor?
  
12. ¿Qué importancia tiene la actividad física para el adulto mayor?



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brown, Judith (2007). *Nutrición en el ciclo de vida*. (2da. edición). México: McGraw-Hill.
- García, Pedro (1996). *Fundamentos de Nutrición*. (3era. reimpresión). San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Sedo, Patricia (2003). *Guía práctica para una adecuada alimentación de la persona adulta mayor y su familia*. Programa de educación continua. Curso de nutrición a distancia. Universidad de Costa Rica. Escuela de Nutrición. San José de Costa Rica, A.C.

# UNIDAD 6

## Evaluación nutricional



### DESCRIPCIÓN

La evaluación del estado nutricional es indispensable para determinar la situación actual de salud y nutrición de las personas.

La antropometría es una de las técnicas más sencillas y baratas para la evaluación del estado nutricional, en esta Unidad se describirá el uso, importancia e interpretación de cada uno de los indicadores que pueden ser utilizados en niños y adultos.

### OBJETIVOS

Al finalizar este tema el estudiante de enfermería será capaz de:

1. Determinar la importancia del monitoreo del crecimiento y desarrollo.
2. Enumerar los métodos para la evaluación del estado nutricional.
3. Enumerar los indicadores antropométricos para la evaluación del estado nutricional en niños y adultos.
4. Dominar la técnica para la toma de peso y talla de niños y adultos.
5. Dominar las Tablas de Referencia de la OMS para la interpretación del estado nutricional de niños.

## ACTIVIDADES



### Taller en clase

#### 1. Toma de peso y talla de los estudiantes

Instrucciones: El docente llevará equipo antropométrico para realizar entre los integrantes del curso la toma de peso y talla. En la semana No. 15 se procederá a la interpretación a partir del IMC de su estado nutricional. Utilice como guía la hoja de “Taller en clase” que aparece al final de esta semana.

Procedimiento:

- Organizarse en parejas para la toma de peso y talla y circunferencia de cintura.
- Cada uno de los integrantes deberá pesar y medir a su compañero.
- Con los datos anteriores realizar la interpretación y análisis del estado nutricional de cada una de las personas del aula con las tablas que se le proporcionarán la siguiente semana de clase.
- Elaborar cinco recomendaciones según los resultados de la evaluación nutricional de cada pareja.

#### 2. Toma de peso y talla a niños

Instrucciones: Para la semana No. 15 el grupo de estudiantes deberá llevar dos niños menores de dos años y dos niños entre los dos y los cinco años de edad para realizar un ejercicio de toma de peso y talla con los mismos. El equipo será proporcionado por el docente. Para realizar la toma de peso y talla observar el Anexo No. 5.

#### 3. Nuevas curvas de crecimiento

Instrucciones: Obtenga las nuevas curvas de crecimiento de la OMS para niños y niñas de 0 a 2 años y de 2 a 5 años. Grafique los datos obtenidos del ejercicio anterior en dichas curvas, analice y discuta.

### Construcción de un Cartabón

Instrucciones: Para la próxima semana llevar a la clase: Una caja de cereal de desayuno vacía, papel periódico, cinta adhesiva, tijeras y goma para construir un cartabón que será de utilidad en la toma de la talla en las comunidades.



## AUTOEVALUACIÓN

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice en una hoja individual, la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. ¿En qué consiste el monitoreo del desarrollo y crecimiento?
2. Enumere tres medidas que pueden utilizarse para evaluar el Estado Nutricional.
3. Defina qué significa cada una de las clasificaciones de la desnutrición:
  - Desnutrición crónica:
  - Desnutrición aguda:
  - Desnutrición global:
4. La calidad de la evaluación nutricional está determinada principalmente por:
5. Enumere la técnica para la toma del peso de los niños menores de dos años en las balanzas de resorte tipo reloj.
6. ¿Qué diferencia existe entre longitud y talla?
7. ¿Qué diferencia existe entre infantómetro y tallímetro?
8. Enumere la técnica para la toma de la talla de los niños y niñas.
9. Enumere la técnica para la toma de la longitud en niños y niñas.
10. Describa el procedimiento para la calibración de las balanzas.

BUENA SUERTE



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brown, Judith (2007). *Nutrición en el ciclo de vida*. (2da. edición). México: McGraw-Hill.
- García, Pedro (1996). *Fundamentos de Nutrición*. (3era. reimpresión). San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- OMS (2006). Tablas de Referencia. Disponibles [en línea] en: [www.paho.org](http://www.paho.org)
- OPS/OMS (2007). *Nuevos Patrones de Crecimiento OMS*. Bolivia.

**TALLER EN CLASE**

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 PROFESIONALIZACIÓN DE ENFERMERÍA

**INFORMACIÓN ANTROPOMÉTRICA**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**CARNET:** \_\_\_\_\_ **EDAD:** \_\_\_\_\_

**SEXO:** M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

**PESO:** \_\_\_\_\_ libras.

**TALLA:** \_\_\_\_\_ centímetros.

**Índice de Masa Corporal**

Formula:

$$\frac{\text{Peso en kilos}}{(\text{altura en m})^2} = \text{_____} =$$

1 kilo = 2.2 libras

ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	INTERPRETACIÓN
13.0 – 15.0	Extremadamente Grave
Menor de 16	Desnutrición Severa
16.0 – 16.9	Desnutrición Moderada
17.0 – 18.4	Desnutrición Ligera
18.5 – 24.9	NORMAL
25.0 – 29.0	Sobrepeso
30 – 39.0	Obesidad
Mayor de 40.0	Obesidad Mórbida

**Relación cintura/cadera**

Formula:

Circunf. Cintura (cm) = \_\_\_\_\_ =

Circunf. Cadera (cm) = \_\_\_\_\_

	MUJERES	HOMBRES
NORMAL	0.8 menos	1 o menos

**INTERPRETACIÓN DE SU ESTADO NUTRICIONAL:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Semana 15

### INDICADORES E INTERPRETACIÓN DE INDICADORES

Una medición por sí sola, no brinda mayor información, por esta razón es necesaria su combinación. Los indicadores son la combinación de dos medidas. En los niños los indicadores más utilizados son: Peso/Talla, Talla/Edad y Peso/Edad. También puede utilizarse el Índice de Masa Corporal – IMC – en niños mayores de dos años, adolescentes y adultos el cual relaciona también el peso con la talla y así interpretar el riesgo a enfermedades crónicas.

### ACTIVIDADES



#### Resolución de caso

El día de hoy llegó al Puesto de Salud Doña Jovita, ella tiene 20 años y lleva a control a su hijo Joselito de 24 meses. Usted recibe a Doña Jovita y le indica que es necesario pesar y medir a Joselito. Al momento de la toma de las medidas antropométricas los resultados son: peso: 28 Kg., talla: 88.5 cm. Con los datos anteriores determine e interprete el Estado Nutricional de Joselito en base a los indicadores P/T y T/E.

Han pasado ya tres meses y Doña Jovita no ha llevado a reconsulta a Joselito, usted decide realizarle una vista domiciliaria. Al momento de la visita, usted toma las medidas antropométricas de peso y talla de Joselito el cual tiene ya 27 meses. Los resultados son: Peso 28Kg. Talla 89.9 Kg. ¿Cómo se encuentra Joselito en este momento? ¿Qué recomendaciones dará a Doña Jovita con respecto a los cuidados de salud y nutrición para su familia y en especial para Joselito? ¿Es necesario darle algún suplemento o tratamiento nutricional a Joselito?

#### Ejercicio en clase

Instrucciones: Determine la constitución, peso ideal, el IMC e interprete el estado nutricional de los siguientes pacientes:

- Mujer de 60 años con 1.55 metros de estatura, 15 cm. de circunferencia de muñeca y de 145 libras de peso real.
- Mujer de 25 años con 1.60 metros de estatura, 17 cm. de circunferencia de muñeca y de 160 libras de peso real.
- Hombre de 35 años con 1.70 metros de estatura y de 16 cm. de circunferencia de muñeca y de 190 libras de peso real.
- Hombre de 50 años con 1.65 metro de estatura, 18 cm. de circunferencia de muñeca y de 140 libras de peso real.
- Hombre de 25 años de edad con 1.63 metros de estatura, 16.5 cm. de circunferencia de muñeca y 198 libras de peso real.

### Visita de observación

Instrucciones: Intégrese en un grupo de cuatro personas y visiten un Centro o Puesto de Salud, deben observar si tienen y utilizan la Gráfica de Nabarro para la interpretación del Estado Nutricional de niños. Realicen un resumen de la actividad y entréguelen la próxima semana al docente.



### AUTOEVALUACIÓN

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice en una hoja individual, la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. ¿Qué es un indicador?
2. ¿A qué se le llama Índice de masa corporal?
3. ¿Qué significa desnutrición crónica?
4. ¿Qué indicador utiliza la Gráfica de Nabarro?
5. ¿Cómo se interpreta el color rojo en la Gráfica de Nabarro?
6. ¿Qué indicador se utilizó en el Tercer censo de talla en Guatemala?
7. ¿Qué tratamiento puede brindarse a los pacientes con retardo en el crecimiento?
8. ¿A qué se le llama “estándares del crecimiento”?
9. ¿Por qué en Guatemala utilizamos estándares internacionales?
10. ¿Cuál es la prevalencia de desnutrición aguda y crónica en Guatemala?

BUENA SUERTE



### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brown, Judith (2007). *Nutrición en el ciclo de vida*. (2da. edición). México: McGraw-Hill.
- García, Pedro (1996). *Fundamentos de Nutrición*. (3era. reimpresión). San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- OMS (2006). Tablas de Referencia. Disponibles [en línea] en: [www.paho.org](http://www.paho.org)
- Organización Panamericana de la Salud (2008). *La Desnutrición en lactantes y niños pequeños en América Latina y El Caribe: Alcanzando los objetivos de Desarrollo del Milenio*. Washington D.C.: OPS.

# UNIDAD 7

## Situación alimentaria y nutricional de Guatemala



### DESCRIPCIÓN

En el desarrollo de esta Unidad se detallará la situación de Guatemala con respecto a la prevalencia de enfermedades por deficiencia que afectan a la población, tanto en adultos como en niños. Con esto el alumno poseerá herramientas que le permitan trabajar con base en las necesidades prioritarias del país.

### OBJETIVOS

Al finalizar este tema el estudiante de enfermería será capaz de:

1. Identificar la situación de alimentaria y nutricional de Guatemala.
2. Analizar las posibles causas de la malnutrición (por deficiencia y exceso) en Guatemala.
3. Identificar acciones realizadas y por realizar para mejorar la situación de malnutrición en Guatemala.



Guatemala es un país que se caracteriza por su desigualdad con niveles significativos de exclusión social y pobreza, concentrada en su mayoría en la zona urbana y de origen indígena.

# Semana 16

## ACTIVIDADES



### Investigación

Introducción: Deberá organizarse en grupos de dos o tres personas máximo. Cada grupo se le solicitará realizar una pequeña investigación sobre un Departamento de la República de Guatemala. Terminada la investigación bibliográfica deberá completar el cuadro que se le presenta a continuación. El grupo presentará en 10 minutos la situación de salud y nutrición de cada departamento lo cual permitirá poseer una mirada general de la situación de SAN en Guatemala.

SITUACIÓN DE:	DESCRIPCIÓN
Ubicación geográfica del departamento	
Número de habitantes (hombres, mujeres y niños)	
Situación de educación	
Situación de salud materna	
Situación nutricional de los niños menores de cinco años	
Proveedores de Salud (hospitales, centros y puestos de salud).	

### Lectura Complementaria

Instrucciones: Visite el enlace que aparece a continuación:

[http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=1198](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1198)

Lea detenidamente el artículo que ahí aparece, el cual es titulado: *La anemia entre adolescentes y mujeres adultas jóvenes en América Latina y El Caribe: Un motivo de preocupación.*

Luego de la lectura responda a las siguientes preguntas:

- ¿Qué repercusiones para la salud puede provocar la anemia?
- ¿Qué repercusiones para la salud puede provocar la anemia en adolescentes embarazadas?
- ¿Qué porcentaje de la talla se gana en la adolescencia?
- ¿Qué acciones deben realizarse para prevenir la anemia?

### Observación

Instrucciones: Revise las etiquetas de azúcar y sal que se encuentran para consumo en su hogar y en los de sus familiares más cercanos y verifique si la etiqueta indica que están fortificados, en caso que no lo indique, anote la marca y lugar de origen del producto para su discusión en clase.

### Investigación de campo

Introducción: Visite un Hospital Nacional del país y entreviste al o la nutricionista, estudiante de nutrición o médico que atienda la clínica de nutrición y elabore un diagnóstico utilizando como base las preguntas del cuadro que aparece a continuación respecto al manejo del niño desnutrido a nivel ambulatorio.

No.	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA	OBSERVACIÓN
1	¿Cuántos niños con algún tipo o grado de desnutrición atiende mensualmente la Clínica de Nutrición de consulta externa?		
2	¿Cómo se evalúa el Estado Nutricional del niño o la niña?		
3	¿Con qué frecuencia se citan a los niños para próxima evaluación?		
4	¿En qué consiste el Tratamiento de recuperación nutricional?		

<b>5</b>	¿Observa usted interés de parte de los padres con respecto a la salud y nutrición de sus hijos?		
<b>6</b>	¿Tienen los niños desnutridos tratamiento con otros especialistas?		
<b>7</b>	¿Qué es lo más satisfactorio de su trabajo como agente de salud?		
<b>8</b>	¿Qué función tiene el personal de enfermería en la recuperación nutricional de los niños?		



## AUTOEVALUACIÓN

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice en una hoja individual, la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. Enumere los cinco problemas principales por deficiencia que presenta la población guatemalteca:
2. Con base en los conocimientos sobre la desnutrición complete el siguiente cuadro:

<b>TIPO DE DESNUTRICIÓN</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>TRATAMIENTO</b>
DESNUTRICIÓN LEVE		
DESNUTRICIÓN MODERADA		
DESNUTRICIÓN SEVERA		

3. ¿Qué utilidad tiene la Gráfica de Nabarro para la detección de la desnutrición?
  
4. ¿Qué recomendaciones podemos dar para prevenir y tratar la anemia por deficiencia de hierro?
  
5. El Ministerio de Salud tiene programas para la vigilancia de la desnutrición, ¿cuáles son estas acciones?
  
6. Según la Norma del MSPAS, el niño menor de dos años ¿con qué frecuencia debe monitorearse su crecimiento en los Centros o Puestos de Salud?
  
7. Según la Norma del MSPAS, el niño entre dos y cinco años, ¿con qué frecuencia debe monitorearse su crecimiento en los Centros o Puestos de Salud?
  
8. ¿Para el monitoreo del crecimiento que indicador se utiliza?
  
9. Para la prevención de problemas del tubo neural, ¿qué se sugiere?
  
10. Según la norma del MSPAS, ¿cuál es la dosis y la frecuencia que debe tomarse el Ácido Fólico?

11. ¿Cuál es la dosis de Vitamina A que debe administrarse a infantes de 29 días a menores de un año según la norma del MSPAS?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
12. Con respecto a la situación de flúor y calcio para la prevención de caries dentales, ¿qué recomendaciones debe darse a los padres?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
13. ¿Qué alimentos son fuentes de Yodo?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
14. ¿Qué alimentos se encuentran fortificados en Guatemala?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
15. ¿Quién es el ente encargado de la vigilancia de la fortificación de alimentos en Guatemala?



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, M. (2006). *El Análisis de situación de Seguridad Alimentaria y Nutricional – ASISAN* -Guía Metodológica de Aplicación Comunitaria. Guatemala, C.A.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. República de Guatemala. (2004). *Manual de Referencia para la aplicación de Las Normas de Atención. Primer Nivel*. Guatemala, C.A.
- Murillo, S. INCAP/OPS/COR. (2005). *Seguridad Alimentaria y Nutricional en el Nivel Local: ejemplo de un Modelo de Gestión Comunitaria*. Guatemala, C.A.
- Zepeda, Ricardo y Calanchina, Mauro (2006). *Aún tenemos hambre. Situación del Derecho a la Alimentación en Guatemala a diez años de la Firma de los Acuerdos de Paz*. CIIDH. Guatemala, Guatemala, C.A.

## ACTIVIDADES



### Investigación de campo

Instrucciones: Visite el Departamento de Estadística de un Hospital Nacional y consulte cuales son las 10 principales causas de consulta del servicio de Medicina Interna y Cirugía. Analice dicha información contestando las siguientes preguntas:

- ¿Cuál de estas enfermedades son ECNT?
- ¿Qué sexo es el más afectado?
- ¿Qué costo tiene un tratamiento mensual de estos pacientes por Consulta Externa?
- ¿Con qué frecuencia visitas estas personas la clínica?
- ¿Existen dentro del Hospital algún programa de prevención de dichas enfermedades?

### Observación

Instrucciones: Visite el fin de semana un Centro Comercial, observe y enumere por espacio de una hora como mínimo el número de niños, adolescentes y adultos que ha simple vista se aprecian con problemas de sobrepeso y obesidad.



## AUTOEVALUACIÓN

Usted es invitado(a) a brindar una charla sobre ECNT a un grupo de promotores de salud por lo que al finalizar la misma algunos de ellos le hacen las siguientes preguntas relacionadas a “mitos” de las ECNT, conteste según lo aprendido en la semana.

1. “La enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son un problema de los países ricos”.
2. “Las ECNT son un problema sólo de la gente mayor”.



# UNIDAD 8

## Seguridad alimentaria y nutricional



### DESCRIPCIÓN

En esta Unidad se describirá el término de Seguridad Alimentaria Nutricional, su importancia, sus componentes, legislación y cómo este tema afecta el desarrollo personal, familiar, comunitario y del país.

### OBJETIVOS

Al finalizar este tema el estudiante de enfermería será capaz de:

1. Describir el concepto de Seguridad Alimentaria y Nutricional.
2. Describir los componentes de la Seguridad Alimentaria y Nutricional.
3. Analizar los diferentes factores que condicionan la disponibilidad de los alimentos.
4. Analizar los diferentes factores que condicionan el acceso a los alimentos.

---

## Semana 18

### ACTIVIDADES



#### Glosario

Investigue en diccionarios de medicina y/o nutrición la definición de lo que se le solicita a continuación. La forma de presentación será libre por lo que queda a la imaginación del estudiante, puede agregar dibujos, fotos, flujogramas, etc. El trabajo es individual y recuerde incluir mínimo tres bibliografías.

- |                               |                          |                               |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 1. Acceso                     | 10. Heterogéneo          | 19. Sobrepeso/Obesidad        |
| 2. Alimentos seguros          | 11. Inmunodeprimida      | 20. Transición                |
| 3. Ancestral                  | 12. Monitoreo            | 21. Transición Epidemiológica |
| 4. Componentes                | 13. Óptimo               | 22. Transitorio               |
| 5. Cosmovisión                | 14. Población vulnerable | 23. Transversal               |
| 6. Desarrollo Humano          | 15. Potencial            | 24. Trueque                   |
| 7. Disponibilidad             | 16. Prevalencia          | 25. Vulnerable                |
| 8. Fortificación              | 17. Prevención           |                               |
| 9. Fortificación de alimentos | 18. Salario Mínimo       |                               |

### Diagnóstico

Realice un diagnóstico de la situación de disponibilidad y acceso de alimentos en la comunidad más cercana y determine lo que se le solicita a continuación.

### DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS Y ACCESO DE ALIMENTOS

Nombre de la comunidad: \_\_\_\_\_

Distancia a la ciudad capital: \_\_\_\_\_

- ◆ ¿Qué es lo que más se produce en la comunidad?
- ◆ ¿Cuándo son las cosechas?
- ◆ ¿Cuándo se termina lo que se guarda de alimentos? y ¿Para cuánto tiempo alcanza lo que se cosecha?
- ◆ ¿Es fácil o difícil conseguir otros alimentos, cuáles, en dónde y si tienen buen precio?
- ◆ ¿Qué se hace para poder conseguir el dinero que sirve para comprar semillas, sembrar, cosechar y para comprar los alimentos que se consumen?
- ◆ ¿Tienen las familias suficientes recursos para sembrar lo que se necesita?
- ◆ ¿Existen plagas que atacan los cultivos y los acaban?
- ◆ ¿Cómo se almacenan los granos o los alimentos?
- ◆ ¿Existen programas o proyectos de agricultura y pecuarios?
- ◆ ¿Existen programas de ayuda alimentaria como alimentos por trabajo, etc.?
- ◆ ¿Existen mercados, tiendas o personas que proveen venta de productos alimenticios?
- ◆ ¿Existen carreteras, transporte diario o medios disponibles para el ingreso de alimentos a la comunidad?
- ◆ ¿Cuántas familias aproximadamente reciben remesas familiares?
- ◆ ¿Existen huertos familiares?
- ◆ ¿Existen algunas otras fuentes de trabajo en la comunidad que no sea relacionada a la agricultura?

### Completación

Instrucciones: Complete el cuadro con la información que se le solicita.

DETERMINANTES DE LA SAN	DEFINICIÓN	FACTORES QUE INFLUYEN	ACCIONES QUE PODEMOS REALIZAR EN LA COMUNIDAD
DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS			
ACCESO A LOS ALIMENTOS			



8. Los factores ecológicos y la diversificación de cultivos son elementos que se encuentran dentro del determinante relacionado a:
  
9. Las remesas familiares es un elemento que se encuentra dentro del determinante relacionado a:
  
10. ¿Cuál es la función del Estado con respecto a los determinantes de disponibilidad y acceso a los alimentos?



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, M. (2006). *El análisis de situación de Seguridad Alimentaria y Nutricional* – ASISAN – CARE, USAC. Guatemala, C.A.
- Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, INCAP. (1999). *La Incidencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica*. (2da. Edición). Guatemala, C.A.
- SESAN/OPS/USAID/URC/Calidad en Salud/URL. (2007). **Diplomado a Distancia sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional – SAN** – Módulo I. Unidades 1 y 2. Guatemala, C.A.

## ACTIVIDADES



### Diagnóstico Comunitario

Instrucciones: Realice un diagnóstico de la situación de consumo y utilización biológica de los alimentos en la comunidad más cercana y determine lo que se le solicita.

#### - CONSUMO Y UTILIZACIÓN BIOLÓGICA DE LOS ALIMENTOS -

Nombre de la comunidad: \_\_\_\_\_

Distancia de la ciudad capital: \_\_\_\_\_

- ¿Cuántas personas viven en la comunidad?
- ¿De qué se enferman más las personas y quiénes son los/as que más se enferman?
- ¿De qué se mueren más las personas?
- ¿Cómo están creciendo los niños (as) en la comunidad?
- ¿Cuántas personas tienen agua potable en sus hogares?
- ¿Cuántas personas tienen letrinas y sumideros en sus hogares?
- ¿Qué es lo que frecuentemente comen las familias?
- ¿Cómo distribuyen los alimentos en el hogar?
- ¿Cuentan con servicios de salud cercanos?
- ¿Existen proyectos de salud de parte del MSPAS o de ONG`S?
- ¿A qué distancia se encuentra el Hospital más cercano?
- ¿Cuentan con Escuela en la comunidad?
- ¿Cuántos niños (as) están inscritos en la Escuela?
- En general, ¿cómo se observa la situación ambiental de la comunidad (drenajes, basureros clandestinos, etc.)?
- ¿Qué considera la población en general que sería de beneficio para mejorar la situación de salud de la comunidad?

### Creencias alimentarias

Instrucciones: Entreviste a dos personas mayores de 70 años que vivan en la comunidad y realice las preguntas que se le presentan a continuación, analícelas y discútalas en clase la próxima semana.

- ¿Qué alimentos no debe consumir una mujer cuando esta embarazada y por qué?
- ¿Qué alimentos no debe consumir una mujer cuando esta dando lactancia y por qué?
- ¿Qué alimentos son dañinos cuando la mujer esta con su menstruación?
- ¿A qué edad deben iniciar a ingerir alimentos los niños?

### Completación

Instrucciones: Complete el cuadro siguiente en el espacio correspondiente:

DETERMINANTES DE LA SAN	DEFINICIÓN	FACTORES QUE INFLUYEN	ACCIONES QUE PODEMOS REALIZAR EN LA COMUNIDAD
CONSUMO DE ALIMENTOS			
UTILIZACIÓN BIOLÓGICA DE LOS ALIMENTOS			



### AUTOEVALUACIÓN

Después del estudio y la lectura de esta semana, realice en una hoja individual, la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. ¿A qué se le llama Consumo de Alimentos?
  
2. Enumere los diferentes factores que condicionan el Consumo de alimentos a nivel local:
  
3. ¿A qué se le llama Utilización Biológica de los alimentos?

4. Enumere los diferentes factores que condicionan la Utilización Biológica de los alimentos a nivel local:
  
5. El estado de animo de las personas y su estado de salud son elementos que se encuentran dentro del determinante de:
  
6. ¿Qué función tiene la “propaganda” comercial en el consumo de alimentos?
  
7. ¿Qué función tiene el Estado en el Consumo y Utilización Biológica de los alimentos?
  
8. ¿Qué beneficios tiene la Educación en la Seguridad Alimentaria y Nutricional?
  
9. ¿Qué función tiene función tienen las comadronas, vigilantes de salud y promotores de salud en la Seguridad Alimentaria y Nutricional?
  
10. ¿Qué función tiene la iglesia en la Seguridad Alimentaria y Nutricional?



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, M. (2006). *El análisis de situación de Seguridad Alimentaria y Nutricional* – ASISAN – CARE, USAC. Guatemala, C.A.
- Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, INCAP. (1999). *La Incidencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica. (2da. Edición)*. Guatemala, C.A.
- SESAN/OPS/USAID/URC/Calidad en Salud/URL. (2007). *Diplomado a Distancia sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional – SAN – Módulo I. Unidades 1 y 2*. Guatemala, C.A.

## ACTIVIDADES



### Política y Ley de SAN en Guatemala

Instrucciones: Realice una investigación no mayor de tres hojas sobre la Política y Ley de SAN vigentes en Guatemala y elabore un ensayo al respecto.

### Árbol de problemas

Instrucciones: Elabore un árbol de problemas de la Inseguridad Alimentaria y Nutricional y señale a que nivel de atención va relacionado.

### Organizaciones Gubernamentales, Organismos Internacionales y ONG'S

Instrucciones: Consulte fuentes de información con relación a las diferentes actividades que realizan instituciones, organizaciones y organismos internacionales con respecto a la SAN y complete el siguiente cuadro:

No.	Nombre de la institución, organización u organismo internacional	Actividades relacionadas a la SAN	Componente de la SAN a la que pertenece
1	SESAN		
2	PROSAN		
3	MUNICIPALIDADES		
4	DIRECCIONES DE ÁREAS DE SALUD		
5	UNICEF		

6	SHARE		
7	PLAN INTERNACIONAL		
8	FAO		
9	PNUD		
10	COOPERATIVAS AGRÍCOLAS		
11	MAGA		



### **AUTOEVALUACIÓN**

Después del estudio y la lectura de esta semana realice la siguiente autoevaluación para verificar los logros que ha alcanzado.

1. ¿Qué función tiene la Política y la Ley de Seguridad Alimentaria?
  
2. ¿En qué se beneficia la población guatemalteca con la Ley de Seguridad Alimentaria?
  
3. ¿Qué función tiene el MSPAS en la Seguridad Alimentaria?

4. ¿Qué función tienen los Organismos Internacionales con la SAN?
  
5. De acuerdo a la situación de SAN en Guatemala, ¿en dónde cree que podrían tener más impacto las ONG'S?
  
6. ¿Los factores socio-culturales de las comunidades son un factor determinante en la aceptación de la acciones realizadas por las ONG's, organismos internacionales e instituciones gubernamentales?
  
7. Usted como personal de salud juega un papel protagónico en la situación de SAN del país. Describa su función como facilitador en temas de salud y nutrición de la población guatemalteca:
  
8. ¿Qué acciones cree usted que son indispensables y factibles de realizar para mejorar la situación de SAN en el país?



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, M. (2006). *El análisis de situación de Seguridad Alimentaria y Nutricional* – ASISAN – CARE, USAC. Guatemala, C.A.
  
- Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, INCAP. (1999). *La Incidencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica*. (2da. Edición). Guatemala, C.A.
  
- SESAN/OPS/USAID/URC/Calidad en Salud/URL. (2007). *Diplomado a Distancia sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional – SAN – Módulo I*. Unidades 1 y 2. Guatemala, C.A.

# **Anexos**

# CINCO CLAVES PARA LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS



## Mantenga la limpieza

- ! Lávese las manos antes de preparar alimentos y a menudo durante la preparación
- ! Lávese las manos después de ir al baño
- ! Lave y desinfecte todas las superficies y equipos usados en la preparación de alimentos
- ! Proteja los alimentos y las áreas de cocina de insectos, mascotas y de otros animales (guarde los alimentos en recipientes cerrados)

### ¿Porqué?

En la tierra, el agua, los animales y la gente se encuentran microorganismos peligrosos que causan enfermedades originadas en los alimentos. Ellos son llevados de una parte a otra por las manos, los utensillos, ropa, trapos de limpieza, esponjas y cualquier otro elemento que no ha sido adecuadamente lavado y un contacto leve puede contaminar los alimentos.

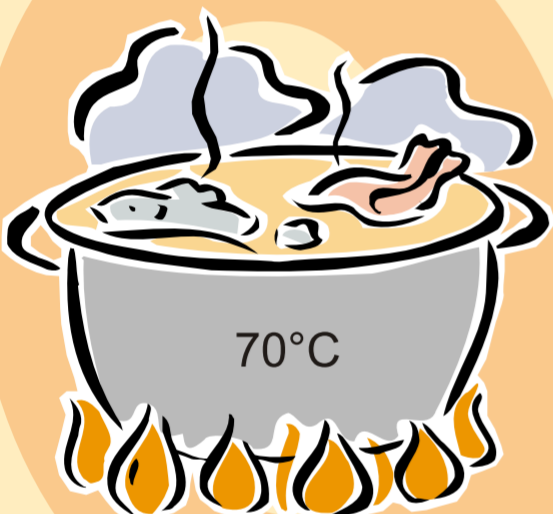


## Separe alimentos crudos y cocinados

- ! Separe siempre los alimentos crudos de los cocinados y de los listos para comer
- ! Use equipos y utensillos diferentes, como cuchillas o tablas de cortar, para manipular carne, pollo y pescado y otros alimentos crudos.
- ! Conserve los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre crudos y cocidos

### ¿Porqué?

Los alimentos crudos, especialmente carne, pollo y pescado y sus jugos, pueden estar contaminados con microorganismos peligrosos que pueden transferirse a otros alimentos, tales como comidas cocinadas o listas para comer, durante la preparación de los alimentos o mientras se conservan.

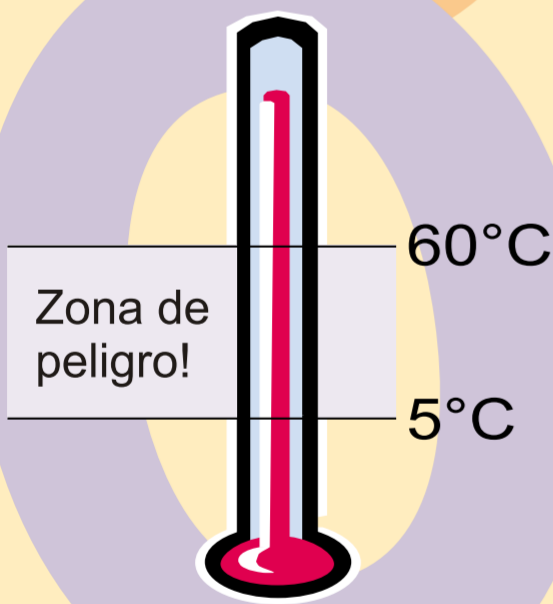


## Cocine completamente

- ! Cocine completamente los alimentos, especialmente carne, pollo, huevos y pescado
- ! Hierva los alimentos como sopas y guisos para asegurarse que ellos alcanzaron 70°C (158°F). Para carnes rojas y pollos cuide que los jugos sean claros y no rosados. Se recomienda el uso de termómetros
- ! Recaliente completamente la comida cocinada

### ¿Porqué?

La correcta cocción mata casi todos los microorganismos peligrosos. Estudios enseñan que cocinar el alimento tal que todas las partes alcancen 70°C (158°F), garantiza la inocuidad de estos alimentos para el consumo. Existen alimentos, como trozos grandes de carne, pollos enteros o carne molida, que requieren especial control de la cocción. El recalentamiento adecuado mata los microorganismos que puedan haberse desarrollado durante la conservación de los alimentos.



## Mantenga los alimentos a temperaturas seguras

- ! No deje alimentos cocidos a temperatura ambiente por más de 2 horas
- ! Refrigere lo más pronto posible los alimentos cocinados y los perecibles (preferiblemente bajo los 5°C (41°F))
- ! Mantenga la comida caliente (arriba de los 60°C (140°F))
- ! No guarde comida mucho tiempo, aunque sea en la heladera. Los alimentos listos para comer para niños no deben ser guardados
- ! No descongele los alimentos a temperatura ambiente

### ¿Porqué?

Algunos microorganismos pueden multiplicarse muy rápidamente si el alimento es conservado a temperatura ambiente, pues necesitan alimento, humedad, temperatura y tiempo para reproducirse. Bajo los 5°C (41°F) o arriba de los 60°C (140°F) el crecimiento microbiano se hace más lento o se detiene. Algunos microorganismos patógenos pueden todavía crecer en temperaturas bajo los 5°C (41°F).



## Use agua y materias primas seguras

- ! Use agua tratada para que sea segura
- ! Seleccione alimentos sanos y frescos
- ! Para su inocuidad, elija alimentos ya procesados, tales como leche pasteurizada
- ! Lave las frutas y las hortalizas, especialmente si se comen crudas
- ! No utilice alimentos después de la fecha de vencimiento

### ¿Porqué?

Las materias primas, incluyendo el agua, pueden contener no sólo microorganismos sino también químicos dañinos. Es necesario tener cuidado en la selección de los productos crudos y tomar medidas de prevención como lavarlos y pelarlos que reducen el peligro.

# Anexo No. 2: Guía para la revisión de literatura

---

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Departamento de Enfermería

## Guía para preparar y escribir revisiones de literatura

### Metodología

1. Seleccionar el artículo de su interés.
2. Leer atentamente, asegurándose de comprender:
  - ◆ Objetivos
  - ◆ La o las hipótesis
  - ◆ Cómo se comprobaron las hipótesis
  - ◆ La calidad y significado de los resultados obtenidos
  - ◆ La interpretación que el autor da a los resultados del artículo
3. Estudiar el tema del artículo para poder ampliar la información del mismo o para juzgar si los resultados podrían tener una interpretación distinta a la del autor.

### De la presentación oral

1. Presentar el artículo en un máximo de 10 minutos incluyendo respuestas a preguntas formuladas y comentarios personales.
2. Seguir el orden generalmente usado en las revisiones CIENTÍFICAS:
  - a. Título
  - b. Antecedentes
  - c. Definición de objetivos
  - d. Metodología
  - e. Presentación de resultados
  - f. Discusión de resultados y conclusiones
  - g. Comentarios personales

### Del resumen escrito

1. Incluir una copia del artículo incluyendo la bibliografía.
2. Incluir un análisis y comentario personal del artículo, no menor de una página con letra TIMES NEW ROMAN número 12.
3. Bibliografía del artículo.
4. Debe buscar bibliografía RECIENTE de 2005 para adelante.
5. Presentarlo en un folder con gancho.

*Elaborado por: Licda. Blanca Azucena Méndez C.*

Revisión

# La pica: retrato de una entidad clínica poco conocida

F. Viguria Padilla\* y A. Miján de la Torre\*\*

\*Centro Atención Minusválidos Psíquicos (CAMP) Fuentes Blancas. Gerencia Servicios Sociales. Junta Castilla y León, Burgos. \*\*Servicio Medicina Interna (Nutrición), URTA. Complejo Asistencial de Burgos. Nutrición y Bromatología, Facultad de Medicina, Universidad de Valladolid. España.

## Resumen

La Pica es un trastorno de la ingestión y de la conducta alimentaria de la infancia o la niñez. Se define como el consumo persistente de sustancias no nutritivas durante un período de por lo menos un mes, de forma inadecuada evolutivamente y siempre que su práctica no esté sancionada culturalmente. Muchas especies animales, incluidos primates, presentan este comportamiento. Documentado desde la antigüedad, en la mayor parte de los casos, se ha considerado más como síntoma de otro trastorno o estado que como entidad independiente. No se conoce la prevalencia. Se describe sobre todo en discapacitados intelectuales, embarazadas, autistas, enfermos mentales, niños y otros. Se ha observado ingesta de tierra, hielo, almidón, cuerdas, madera, y otros productos, incluyendo algunos autores en este contexto el consumo obsesivo y reiterado de sustancias comestibles. La geofagia como fenómeno cultural, aunque a veces ocasiona enfermedad, es considerada como una forma de paleomedicina o paleonutrición. Se desconoce la causa de la Pica como trastorno y no existen marcadores de la misma. Factores sensoriales, digestivos, nutricionales, psicológicos y psiquiátricos se han implicado en su origen y mantenimiento. Aunque la morbi-mortalidad es desconocida y difícil de estudiar, destacan las intoxicaciones, parasitosis y el abdomen quirúrgico como complicaciones graves. Por último, al igual que el resto de los trastornos de la alimentación, el manejo global de esta entidad requiere la intervención coordinada de diversos profesionales de la salud.

(*Nutr Hosp.* 2006;21:557-66)

Palabras clave: *Pica. Geofagia. Retraso Mental. Trastorno de la Ingesta y Conducta Alimentaria. Revisión.*

## PICA: THE PORTRAIT OF A LITTLE KNOWN CLINICAL ENTITY

### Abstract

Pica is a eating disorder, of the eating behavior in childhood. It is defined as the persistent intake of non-nutritional substances for at least one month, in an inappropriate way from an evolutionary perspective, and provided that its practice is not culturally banned. Many animal species, including primates, have this behavior. Documented from antiquity, in most cases it has been considered a symptom of another related disorder rather than as independent condition. Its prevalence is unknown. It is mainly described in mentally disabled people, pregnant women, autism, mentally ill patients, children, and others. The ingestion of earth, ice, starch, ropes, wood, and other products has been observed, although some authors also include the obsessive and reiterative consumption of eatable substances. Geophagia is considered a cultural phenomenon, although sometimes may lead to disease, and an form of paleomedicine or paleonutrition. The etiology of pica is unknown and it has no markers. Sensitive, digestive, nutritional, psychological, and psychiatric factors have been implicated in its origin and maintenance. Although the morbimortality is unknown and difficult to study, we may highlight intoxications, parasitic diseases, and surgical abdomen with serious complications. Finally, as in other eating behavior disorders, the global management of this entity requires a coordinated intervention of different health care professionals.

(*Nutr Hosp.* 2006;21:557-66)

Key words: *Pica, Geophagia. Mental retardation. Eating disorder. Review.*

## Introducción. Conceptos

La palabra latina Pica se refiere a la urraca (pica pica), ave de la familia de los córvidos a quien se atribuye robar y consumir sustancias incomedibles. Esta conducta parece relacionada con rituales de cortejo y anidamiento. En Medicina este término sirve para definir un trastorno de la ingesta y conducta alimentaria caracterizado, según DSM-IV-TR<sup>1</sup> y CIE-10, por una serie de criterios (tabla I).

En algunos estudios epidemiológicos se contempla como Pica el hecho de llevarse a la boca y chupar sustancias incomedibles o el consumo de sustancias comestibles de una forma compulsiva y reiterada<sup>2,3</sup>. Se considera anómalo a partir de los 18-24 meses de edad.

No se conoce la prevalencia entre la población<sup>1</sup>. Se describe más frecuentemente en niños normales y desnutridos<sup>4</sup>, embarazo, discapacidad intelectual, autismo y trastornos del desarrollo, enfermos mentales y otros grupos.

La pica no es un comportamiento exclusivo del hombre. Compararemos brevemente la finalidad y funciones atribuidas a esta conducta en animales con las atribuidas a la Pica como práctica cultural sancionada en humanos. Por definición, en este último caso no sería trastorno.

Caballos, perros, gatos, vacas, ovejas, loros, elefantes y otros animales ingieren sustancias consideradas no comestibles como tierra, huesos, madera, papel, etc. El consumo de estas sustancias serviría para calmar problemas digestivos, como desintoxicante, para suplir carencias de minerales, etc. En algunos casos se describe como síntoma de trastornos psicológicos o psiquiátricos<sup>5-10</sup>. Los monos manifiestan esta conducta con frecuencia, de forma expresa y no como contaminación de alimentos, tanto en estado salvaje como en cautividad. El fenómeno mejor estudiado es la geofagia o consumo de tierra. Muestran preferencia por algún tipo como la de los termiteros. El análisis de su composición revela la presencia de silicatos similares al caolín,

carbón vegetal, variedad de minerales y otros componentes. La relación de la geofagia con la comida habitual, las variaciones estacionales y las enfermedades e infestaciones parasitarias que padecen estos primates orientan hacia una neutralización por la tierra de los tóxicos presentes en las hojas y vegetales que consumen (taninos, quininas, etc.), alivio de molestias digestivas (diarrea, provocadas por parásitos intestinales, acidez) y suplemento mineral como finalidad de la misma. Esta práctica colectiva, superior al 80% en algún estudio, se interpreta como una adaptación beneficiosa<sup>11-13</sup>.

En ratas la irradiación abdominal, el estímulo del laberinto mediante rotación y el empleo de compuestos químicos como apomorfina, sulfato de cobre y cisplatino provoca una respuesta reproducible que consiste en el consumo de sustancias no comestibles como el caolín. De esta forma disminuirían los efectos desagradables provocados por los experimentos. Se considera un modelo de náusea y vómito, ya que las ratas carecen de estos reflejos. Esta respuesta puede condicionarse a situaciones estresantes, antecedentes (de forma similar a las náuseas y vómitos que presentan muchas personas antes de la toma o administración de fármacos contra el cáncer), estados emocionales, etc.<sup>14-18</sup>.

En humanos se han hecho revisiones históricas excelentes sobre la Pica<sup>19-21</sup>. En general se ha interpretado más como síntoma de un estado (embarazo) o de un trastorno subyacente que como una entidad independiente. La encrucijada de visiones por parte de los estudiosos (médicos, nutricionistas, antropólogos, psicólogos, biólogos, etc.) hace compleja una aproximación sin prejuicios.

La geofagia, como práctica sancionada culturalmente, está descrita y extendida por todo el mundo, sobre todo entre embarazadas, niños y adolescentes. No debe considerarse trastorno por definición aunque, a veces, produzca enfermedad. Las funciones más importantes que se atribuyen al consumo de tierra son las de antidiarreico, detoxificante, calmante de molestias digestivas y, en algunos casos, suplemento alimentario de micronutrientes, representando una forma de paleomedicina y/o paleonutrición<sup>21-23</sup>. Hay estudios antropológicos, geográficos, médicos, etc, que analizan este fenómeno en zonas del Sur del Sahara, Sur de los Estados Unidos (población negra), América Central, Asia y otros lugares<sup>24-27</sup>. En los mercados de algunas ciudades africanas la tierra se vende para consumo. Es frecuente que el análisis químico de la misma demuestre la presencia de silicatos similares al caolín y otros elementos<sup>21</sup>. Por otra parte, la geofagia se ha relacionado con procesos patológicos. En los años sesenta del siglo pasado se describía un cuadro clínico consistente en retraso del crecimiento, hepatomegalia, hipogonadismo, pérdida de peso, hipogeusia, mala cicatrización de heridas, etc., junto con anemia ferropénica y déficit de cinc, en jóvenes iraníes y egipcios que consumían tierra. La clínica mejoraba sustancialmente con el aporte de cinc, iniciándose las investigaciones sobre la importancia de este elemento para el ser hu-

**Tabla I**  
*Diagnóstico de Pica (DSM-IV-R)*

- A) Ingestión persistente de sustancias no nutritivas durante un período de por lo menos un mes.
- B) La ingestión de sustancias no nutritivas es inapropiada para el nivel de desarrollo.
- C) La conducta ingestiva no forma parte de prácticas sancionadas culturalmente.
- D) Si la conducta ingestiva aparece exclusivamente en el transcurso de otro trastorno mental (p.ej. retraso mental, trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia) es de suficiente gravedad como para merecer atención clínica independiente.

En la CIE-10 la coexistencia con otro trastorno mental, exceptuando si se trata de un retraso mental, excluye el diagnóstico de pica.

mano<sup>28-30</sup>. En zonas pobres de Turquía se reconocía el mismo cuadro clínico. Según la experiencia descrita por los autores, cuando la tierra y los alimentos se consumían juntos disminuía la absorción de hierro y cinc<sup>31-33</sup>. El proceso de quelación rebajaba la oferta de estos micronutrientes a las células digestivas al presentarse de una forma menos asimilable. Este tema aún hoy en día es objeto de debate<sup>21,34</sup>. La disminución cuantitativa de la comida al ser sustituida por la sustancia no comestible podría ser un factor importante en la desnutrición. También se ha documentado la reinfestación por parásitos intestinales, en mujeres embarazadas previamente tratadas, debido a la ingestión de tierra infestada<sup>35</sup>. Por tanto la geofagia cultural presenta dos caras aparentemente contradictorias; de un lado beneficiosa y de otro perjudicial para la salud. Un estudio experimental reciente, *in vitro*, analiza la influencia del caolín en la biodisponibilidad de algunos tóxicos, presentes en vegetales, como ácido tánico, quinina y quebracho (taninos condensados) en una máquina que simula el estómago e intestino delgado del hombre<sup>36</sup>. La biodisponibilidad de cada componente tóxico se reduce alrededor del 30% al ser adsorbidos por el caolín. *In vivo* puede que todavía más según los autores. Consideran que la geofagia es una conducta adaptada y beneficiosa que reduce la toxicidad, la diarrea, y protege el aparato digestivo. Este beneficio compensaría, dado el caso, los potenciales perjuicios para la salud y justificaría la persistencia de esta práctica cultural a lo largo del tiempo.

La pica no conlleva ausencia o rechazo de los alimentos. Las fotografías donde aparecen seres humanos en procesión imparables hacia ninguna parte, a veces masticando sustancias incomedibles, durante las grandes hambrunas africanas, y los hábitos alimentarios desarrollados por el hombre durante aislamientos prolongados, en campos de concentración o durante la guerra, indican, a nuestro modesto entender, hambre y desesperación, a veces acompañados de graves trastornos mentales. Consumir cuchillas de afeitar para suicidarse o salir de prisión no se considera un trastorno alimentario, aunque las complicaciones que han de resolver los cirujanos sean similares a las de la Pica. Otros comportamientos límites, relacionados con el hambre, como la práctica de canibalismo después de accidentes o sitios de guerra prolongados, están documentados y justificados piadosamente entre personas de nuestra cultura.

Vamos a referirnos a la discapacidad intelectual sobre todo y de soslayo al resto de grupos o situaciones donde este comportamiento es más prevalente. El lector interesado puede encontrar algunas excelentes revisiones sobre Pica y embarazo<sup>37</sup> y sobre aspectos históricos<sup>19,20,38</sup>.

## Epidemiología

No existen datos epidemiológicos de la población general y entre los grupos donde se describe más fre-

**Tabla II**  
Prevalencia de pica en retraso mental

Autores	n	Pica %	No comestible %	Varones %	Mujeres %
Danford	991	26	16,8	58	42
Lofts	806	15,5	15,5	57	43
Swift	689	22,1	19,5	60	40

cuentemente son escasos y a veces parciales<sup>1</sup>. En personas con retraso mental se ha considerado el trastorno de la ingestión y conducta alimentaria más prevalente, aunque en algún estudio reciente se describen otros trastornos alimentarios que lo son más. El retraso mental (discapacidad intelectual) está caracterizado por un cociente intelectual inferior a 70 obtenido mediante pruebas estandarizadas, una edad de inicio menor de 18 años y dificultades o déficits en las diversas capacidades adaptativas<sup>1</sup>. La lista de causas es cada vez mayor, y su patogenia mejor conocida. Los psiquiatras consideran el retraso mental como un constructo similar a la demencia (esta última como pérdida de capacidades previamente adquiridas y aquel como dificultad o falta de adquisición de las mismas), aunque no su reverso<sup>39</sup>. Las personas con retraso mental, clasificadas según la profundidad del mismo, seguramente presentan tantas diferencias físicas, cognitivas, emocionales e intelectuales como el resto de la población y mayor prevalencia de enfermedades físicas y psiquiátricas<sup>39</sup>. En cualquier caso, la visión actual enfatiza más la necesidad de apoyos que la falta de capacidad.

No conocemos ningún síndrome que cursando con retraso mental, se acompañe de Pica como parte del fenotipo de conducta (conductas, trastornos psicológicos o psiquiátricos asociados más específicamente a síndromes genéticos determinados). En algunos como el síndrome de Prader-Willi, modelo de hiperfagia y obesidad de origen genético que suele cursar con retraso mental, se describe mayor prevalencia de Pica en pequeñas series. En personas con autismo y demás trastornos del desarrollo, que mayoritariamente presentan retraso mental, igualmente<sup>40</sup>.

La prevalencia en discapacitados intelectuales adultos institucionalizados ronda el 15%<sup>41-44</sup> (tabla II). Los tres estudios en que nos basamos para desarrollar este apartado coinciden en que la Pica es más frecuente entre los más jóvenes y cuanto mayor es el grado de discapacidad intelectual (62-84% en profundos, según la serie). Disminuye en relación con la edad, aunque en un trabajo remonta nuevamente a partir de los 70 años<sup>43</sup>. El tiempo de institucionalización no influye en ningún caso. Identifican 29 tipos de sustancias no comestibles, siendo las de consumo más frecuente cuerdas, cordeles, hilos, trapos y trozos de ropa. También tierra, plásticos, metales, madera, pintura, hierba, papel, heces, tabaco, pelo, cerillas y una miscelánea va-

riada<sup>43</sup>. Respecto al número, por este orden, lo más frecuente es ingerir una sustancia exclusivamente o varias claramente identificadas. El consumo indiscriminado de cualquiera es muy poco frecuente<sup>2</sup>. No encuentran relación con trastornos psiquiátricos y uso de psicofármacos. Si con hiperactividad, presencia de conductas repetitivas, rituales y mayor agresividad<sup>42,43</sup>.

Estos trabajos se realizaron con muestras de población institucionalizada exclusivamente y en alguno los criterios de Pica no estaban claramente definidos. Actualmente se conoce más sobre la causa y síndromes asociados a la discapacidad, se han incorporado nuevos elementos a la valoración nutricional y se considera el diagnóstico de otros trastornos alimentarios distintos a la Pica. Algo que sin duda se notará en los futuros estudios epidemiológicos<sup>45</sup>. Por ejemplo, en una encuesta realizada en Noruega a 311 adultos convivientes en comunidad se han aplicado los criterios diagnósticos de los trastornos alimentarios para uso con adultos discapacitados intelectuales, adaptados del DSM-IV-TR y de la CIE-10 por el Colegio Real de Psiquiatras del Reino Unido. Encuentran mayor prevalencia del trastorno por atracón (19%), seguido del trastorno de Pica (2,9%). Este último más frecuente a mayor grado de retraso mental (5,9% en severos y profundos) y entre personas con autismo. Las personas con síndrome de Down no lo manifiestan prácticamente. La Pica no varía en relación con la edad. En esta encuesta la muestra es comunitaria, se valoran otros trastornos alimentarios distintos de la Pica, se destaca el diagnóstico sindrómico o genético asociado al retraso mental y se tienen en cuenta (aunque parcialmente) variables nutricionales<sup>45</sup>.

Recientemente se ha presentado un avance de la adaptación del DSM-IV-TR, llamada provisionalmente DSM-IV-ID (Intellectual Disabilities), como futura guía clínica y diagnóstica de los trastornos psiquiátricos para personas con retraso mental, que está siendo elaborada por expertos. Una idea básica es que estos trastornos, alimentarios incluidos, existen como entidad nosológica independiente de la capacidad intelectual y que los criterios de las clasificaciones al uso no sirven para diagnosticarlos correctamente, sobre todo en los grados severo y profundo, debido a que la dificultad de comunicación (ausencia de lenguaje en muchos casos) y el déficit adaptativo condicionan una expresividad clínica diferente. Seguramente, cuando el DSM-IV-ID se haga público y de uso común, cambien el concepto y la epidemiología de estos trastornos en el retraso mental<sup>46</sup>.

## **Etiopatogenia**

La Pica ha sido objeto de estudio por parte de antropólogos, geógrafos, pediatras, ginecólogos, hematólogos, psiquiatras, psicólogos, nutricionistas, etc., de ahí que se haya interpretado como trastorno alimentario, problema de conducta, síntoma de enfermedad mental, expresión de carencia de nutrientes, abandono, ne-

gligencia, pobreza, hambre y en su vertiente cultural (no trastorno) como una adaptación beneficiosa; a veces causa y otras consecuencia, a veces entidad definida y otras síntoma de algún proceso subyacente. Nuestro nivel de conocimiento no nos permite dar una visión integral de este fenómeno/os (¿) tan complejo. La causa de la Pica es desconocida.

No conocemos ninguna lesión cerebral específica que provoque este trastorno. Se ha descrito en relación con el Síndrome de Kluver-Bucy y después de lesiones en núcleos cerebrales, descritas como casos clínicos<sup>2,47,48</sup>.

No se asocia a ningún síndrome de forma constante. Se ha descrito en el de Prader-Willi, Kleine-Levine (episodios de hiperfagia y sueño), autismo y otros trastornos del desarrollo, en series de pocos casos. No se tiene una idea general sobre la prevalencia en los mismos.

Factores como hambre, privación, náusea, vómito, molestias digestivas, aumento de la producción de saliva, alteraciones del gusto y olfato han sido implicados en el origen y mantenimiento de la Pica<sup>49</sup>. Pobreza, abandono y falta de supervisión de los padres, en niños y discapacitados, se han descrito como factores de riesgo<sup>1,2,24</sup>.

Estudios epidemiológicos y clínicos relacionan la Pica con falta de hierro y cinc fundamentalmente. Bajo la visión nutricional subyace la idea de que la Pica es una conducta motivada por la necesidad de algunos nutrientes esenciales deficitarios, entreviendo la existencia de un posible mecanismo innato desconocido. El origen sería la carencia y la conducta una respuesta secundaria a la misma. Pica y déficit de hierro se ha descrito en embarazadas, niños, personas con pérdidas sanguíneas digestivas, etc. La administración de hierro resuelve la Pica en muchos casos, generalmente antes de que se corrija la anemia (lo que implica un mecanismo independiente). En ratas albinas se ha inducido carencia de hierro y aumento de la pagofagia (consumo de hielo), revertiendo la situación después de corregir el déficit<sup>50</sup>. No se conoce que el hielo tenga capacidad para quelar o disminuir la absorción del hierro. En mujeres anémicas durante el embarazo, la pagofagia ha cedido después de tratar con hierro y no con placebo<sup>51</sup>. Igualmente en personas con evidencia de pérdidas sanguíneas por aparato digestivo, anemia ferropénica y Pica<sup>52</sup>. Hay quienes consideran la pagofagia como un síntoma de falta de hierro<sup>53</sup>.

Danford observa que hasta un 45% de los discapacitados intelectuales con Pica tenían bajo algún marcador sanguíneo del hierro o de la anemia (ferritina, hemoglobina, etc.), siendo aquellos que consumían tierra, heces, papel y ramitas quienes más déficit presentaban<sup>42,43</sup>. Swift que, independientemente de otras variables, aquellos con hierro bajo tenían 5,49 veces más posibilidades de padecer Pica que el grupo control con hierro normal<sup>44</sup>.

Si como aparece descrito en embarazadas, niños, personas con pérdidas sanguíneas digestivas y otros

muchos casos clínicos, la Pica se resuelve corrigiendo el déficit de hierro<sup>34,49,54-58</sup> queda por investigar y explicar el mecanismo de acción del mismo. En el mundo se calcula que puede haber 2.000 millones de personas anémicas. La mitad, mujeres y niños sobre todo, por falta de hierro<sup>59</sup>. A pesar de un número tan grande de casos desconocemos la prevalencia de Pica entre personas con diversos grados de ferropenia y anémicos y la posible influencia del hierro en el origen y mantenimiento de este comportamiento. En ratas hay evidencias de que el hierro es necesario para la síntesis de neurotransmisores y que su defecto reduce la expresión de los receptores D1 y D2 dopaminérgicos<sup>60,61</sup>. El déficit nutricional en períodos iniciales de la vida de estos animales origina alteraciones irreversibles<sup>62</sup>. Las consecuencias negativas de la carencia de hierro durante el embarazo y la infancia en el desarrollo cognoscitivo y físico de los niños es un motivo de preocupación e investigación importante para la OMS. Este organismo se ha propuesto reducir un tercio la prevalencia de anemia, a nivel mundial, antes del 2010<sup>59</sup>.

El cinc es otro micronutriente que se ha relacionado con la Pica. El déficit se ha descrito por todo el mundo<sup>28-30</sup>. Ya hemos visto los síntomas más extremos del mismo al comentar el síndrome descrito por el Dr. Prasad en jóvenes consumidores de tierra y su mejoría o desaparición después de administrar este elemento. En muestras de niños chinos e indios y en casos clínicos, la administración de este elemento disminuye los episodios de Pica<sup>63-65</sup>. Danford observa que el 53% de los discapacitados con Pica tienen carencia de cinc al compararlo con un grupo emparejado por edad, nivel intelectual y años de institucionalización. La dieta en ambos grupos es similar y cumple las recomendaciones de la FDA. Concluye que, posiblemente, el consumo de tierra impide una asimilación adecuada ya que todos los geófagos presentan déficit de cinc, aunque no realiza estudios de biodisponibilidad ni del estado del aparato digestivo<sup>66</sup>.

Swift encuentra que la carencia de cinc, independientemente de otros factores, multiplica por 6,25 las posibilidades de padecer Pica, siendo este factor el más importante, por encima de la discapacidad intelectual y el déficit de hierro<sup>44</sup>.

Lofts halla que en el 54% de los que tienen Pica el cinc está bajo frente al 7% del grupo que no la tienen. Concluye, después de documentar la resolución de un caso y la disminución de los episodios de Pica en todo el grupo deficitario prescribiendo sulfato de cinc, que este elemento debe considerarse en la etiopatogenia del trastorno. Además comprueba una mayor frecuencia de problemas digestivos, vómitos, rumiación y uso de medicación para tratarlos en el grupo deficitario con Pica. Sugiere estudiar la relación del cinc y de la pica con los trastornos digestivos<sup>41</sup>.

El cinc se ha relacionado con muchas funciones y trastornos: inmunidad, crecimiento, reproducción, vista, gusto y olfato, anorexia, déficit de atención e hiperactividad, etc. Se reconoce su participación en com-

plejos enzimáticos y en el metabolismo de neurotransmisores, ácidos grasos, melatonina, etc. El factor regulador del receptor de la dopamina, es un factor de transcripción perteneciente a la familia de los dedos de cinc. Estos últimos son complejos proteicos que intervienen en la transcripción y translación de información genética relacionada con el desarrollo de células y tejidos<sup>67-71</sup>. En experiencias con ratas la carencia de zinc produce reducción de la ingesta conformando ciclos de 3-5 días entre comidas y una elevación del neuropéptido Y en los núcleos hipotalámicos en un posible intento de normalizar dicha ingesta<sup>72</sup>. En cualquier caso, si el cinc es un factor etiopatogénico en el desarrollo de la Pica se desconoce su mecanismo de acción, al igual que en el caso del hierro.

Desde el punto de vista psicológico la Pica se ha interpretado como un retraso madurativo en el que persistiría la conducta de llevarse cosas a la boca<sup>73</sup>. También como una variante en personas incapaces de discriminar lo comestible de lo que no lo es<sup>74</sup>. La evidencia sugiere que, en la mayoría de los casos, las personas con Pica discriminan y buscan expresamente lo que ingieren<sup>43</sup>. La explicación psicológica más aceptada es que la Pica es una conducta aprendida, reforzada ambientalmente, con la finalidad de conseguir atención, evitar situaciones desagradables, conseguir cosas concretas o autoestimularse. Este último caso parece el más frecuente. El aprendizaje también puede ser por imitación de otros individuos o incluso de mascotas<sup>2,24,75,76</sup>.

Desde el punto de vista psiquiátrico se ha descrito como una respuesta frente al estrés<sup>49</sup>, asociada a trastornos como la esquizofrenia, autismo, y al trastorno obsesivo-compulsivo<sup>1,77-79</sup>. La Pica de tabaco puede interpretarse como una conducta adictiva<sup>80</sup>. También se ha relacionado con el uso de neurolépticos, bloqueantes de los receptores dopaminérgicos<sup>81</sup>.

## Complicaciones y morbi-mortalidad

Hay pocos estudios de grupos, siempre retrospectivos, sobre las complicaciones de la Pica. La mayoría son casos clínicos o pequeñas series.

Las complicaciones quirúrgicas abdominales son las más importantes. El 75% de los pacientes atendidos necesita cirugía, el 30% sufre complicaciones y hasta el 11% fallece a consecuencia de la Pica o complicaciones postoperatorias<sup>82</sup>. La más frecuente es la obstrucción intestinal. Se describe la formación de bezoares (masas de sustancias indigeribles que no pueden progresar y quedan aisladas en cavidades digestivas). El caso más extraordinario y grave es el Síndrome de Rapunzel (masa de pelo anclada en estómago que se proyecta hacia Intestino Delgado) observado en niños, retrasados y personas con tricotilomanía, tricofagia, desnutrición y halitosis<sup>83-86</sup>. Hasta en el 30% de los casos que se atienden como complicación se desconoce el antecedente de Pica. Un 37% de los pacientes son reincidentes, lo que indica la gran difi-



Fig. 1.—Imágenes de diversos cuerpos extraños radiopacos alojados en aparato digestivo.

cultad de tratamiento. El signo clínico más habitual suele ser el dolor abdominal, seguido de vómitos y estreñimiento<sup>82,87</sup>. La radiología simple muestra, frecuentemente, la presencia de cuerpos extraños (fig. 1).

Son frecuentes las infestaciones por parásitos como *Toxocara canis* o *cati*, por consumo de excrementos de animales domésticos, toxoplasmosis, tricuriasis, ascariasis, y otros. Algunas parasitosis se extienden a vísceras, SNC y órganos de los sentidos<sup>88,89</sup>.

La intoxicación más estudiada y habitual es la provocada por el plomo. Este metal ubicuo y sin función fisiológica conocida se encuentra en la pintura, cañerías, soldaduras, gasolina, tierra y en muchos productos industriales. Produce estreñimiento, cólicos intestinales,

anemia, afectación renal, del sistema nervioso, etcétera. Los pediatras españoles alertan sobre la necesidad de un programa de vigilancia y control ante los niveles detectados en algunos estudios. La intoxicación durante el embarazo e infancia puede originar retraso y dificultades cognitivas en los niños<sup>90</sup>. También se ha documentado intoxicación por mercurio, fósforo, potasio y otros, según la composición de lo consumido<sup>91</sup>.

Los problemas digestivos, rumiación y vómitos se describen con frecuencia asociados a la Pica<sup>41</sup>. El aislamiento, la agresividad y la conducta autolesiva (golpearse la cabeza con el puño, arañarse, etc.) acompañan a la Pica de los retrasados mentales. Las causas más frecuentes de fallecimiento son las complicacio-

**Tabla III**  
*Algunas complicaciones asociadas a la Pica.*  
*Modificado de referencia<sup>80</sup>*

<b>Buco-dentales:</b>
Gingivitis
Úlceras
Cuerpos extraños
Rotura de dientes
Otros
<b>Digestivas:</b>
Obstrucción
Cuerpos extraños
Malabsorción
Vómitos
Estreñimiento
Bezoares
Perforación
Peritonitis
Otros
<i>Iones Nutrientes</i>
Ferropenia
Déficit de cinc
Hipercaliemia. Hipocaliemia
Hipercupremia
Hipercalcemia. Hipocalcemia
Déficits vitamínicos
<i>Intoxicaciones</i>
Plomo
Mercurio
Fósforo, potasio, cobre
Otras
<i>Parasitosis</i>
Toxocara canis y cati,
Toxoplasmosis
Ascariasis
Tricuriasis
Strongyloidiasis
Otros

nes abdominales agudas. La edad media de los fallecidos es menor que la originada por otros motivos<sup>92</sup>. Otras complicaciones descritas se resumen en la tabla III.

### Evaluación y tratamiento

Previo a la intervención terapéutica del paciente con Pica, el diagnóstico se establece cuando se cumplen los criterios del DSM-IV-TR o de la CIE-10. Luego se intentará determinar los factores etiológicos y las posibles complicaciones. La valoración nutricional incluirá antropometría, análisis y evaluación de la ingesta. Para el hierro existen pruebas, ferritina sobre todo, que reflejan bien el estado de los depósitos corporales. No disponemos de una prueba de uso clínico que indique adecuadamente el estado nutricional del cinc<sup>80</sup>. Se propone la combinación de varios índices para precisar la profundidad de la carencia y la rapidez con que se ha producido<sup>93</sup>. El plomo es fácil de anali-

zar en una muestra de sangre venosa. El análisis de otros tóxicos se solicitará según clínica o sospecha. Puede ser necesario demostrar la presencia de parásitos en heces o de anticuerpos antiparasitarios.

Una Rx simple de abdomen resuelve la sospecha de ingestión de cuerpos extraños radiopacos y obstrucción. Puede usarse como control si se conoce la existencia del trastorno. El uso de contraste, otras técnicas radiológicas, endoscopia u otro estudio en profundidad pueden ser necesarios<sup>24</sup>.

El análisis funcional de la conducta, en niños y retrasados mentales sobre todo, permite deducir la función de la misma y puede ser clave para el tratamiento psicológico. Se considera que el 20-30% de los discapacitados intelectuales residentes en instituciones tienen un trastorno psiquiátrico asociado. El diagnóstico puede ser muy difícil y debe hacerlo un psiquiatra experto. Recientemente se ha publicado un monográfico sobre retraso mental, auspiciado por la Asociación Mundial de Psiquiatría, que es referente obligado en este terreno<sup>39</sup>.

Las familias deben ser conscientes del trastorno y sus consecuencias. La observación de la conducta, la prevención y vigilancia son el primer paso, a veces el único en discapacitados intelectuales, para un buen tratamiento. Conviene reconocer y deshacerse de los tóxicos si es posible. Si se demuestra carencia de micronutrientes hay que tratarla, así como la causa que la produce. No existen preparados comerciales de cinc que conozcamos para esta indicación por lo que recurriremos a la formulación magistral realizada por el farmacéutico. Las recomendaciones diarias de cinc cambian según la edad. La eficiencia de la absorción varía entre 15-40% pudiendo disminuir por diarrea, infecciones y otros factores<sup>94</sup>.

En artículos médicos anecdóticos la coprofagia (ingesta de heces) mejora mediante el suplemento alimentario y vitamínico generalizado. Son casos abiertos, en pequeño número, que pueden servir para fomentar la investigación nutricional en este área<sup>95,96</sup>.

En una guía de expertos en retraso mental, los especialistas en tratamiento psicosocial aconsejan para este trastorno:

Entrenamiento e instrucción de los padres y cuidadores en los principios básicos del aprendizaje, castigo y control de los estímulos, con el propósito de actuar como coterapeutas y además evitar los reforzamientos incidentales de la conducta. Refuerzo de conductas incompatibles y de conductas alternativas. Fomentar la comunicación y las habilidades sociales mediante diversas técnicas psicológicas. La elaboración de programa y tratamiento ha de ser efectuada por un psicólogo o terapeuta conocedor del retraso mental.

Los expertos en psicofarmacología consideran que no hay ningún fármaco específico para tratar la pica. No aconsejan ninguno, pero en caso de decantarse optan por los inhibidores de la recaptación de serotonina. El uso de fármacos ha de ser ajustado a la pato-

logía psiquiátrica o a los trastornos de conducta susceptibles de tratamiento y formar parte de un abordaje integral que incluya medidas psicológicas, sociales y educativas<sup>97</sup>. En algunas ocasiones el tratamiento es tan difícil que se impone una vigilancia prácticamente continua.

## Reflexiones finales

La clasificación de la Pica en el DSM-IV como un trastorno de la ingestión y de la conducta alimentaria de la infancia o la niñez es cuestión de conveniencia y no impide su diagnóstico en adultos. Se describe mayor prevalencia en niños, retrasados mentales, autistas, enfermos mentales y embarazadas, desconociendo su origen. Las causas y la finalidad atribuidas a la Pica que presentan los animales son similares a las consideradas para la Pica humana. La geofagia sancionada culturalmente es comparable a la descrita en primates y aunque en algunos casos produzca patología se considera una adaptación beneficiosa. Es posible que alguno de los casos de ingesta compulsiva de sustancias comestibles, incluidos como Pica en los trabajos sobre discapacitados de los años 80-90 a los que hemos hecho referencia hoy fueran definidos como trastorno por atracón y los seguidos de vómitos similares a la bulimia.

Las complicaciones más importantes de este comportamiento son el abdomen quirúrgico y la mala evolución del postoperatorio, con un 11% de mortalidad en algunas series. Se ha descrito que en un 30% de casos la Pica debuta como una complicación quirúrgica y en un 37% las personas reinciden. La relación de la Pica con los déficits de hierro o zinc, se describe con frecuencia en la bibliografía, y en muchos casos disminuye o desaparece cuando se corrige este. No se conoce la prevalencia, la especificidad, el mecanismo de acción de estos micronutrientes ni su posible relación con otras variables. En otros casos no existe carencia nutricional demostrable.

No existe un tratamiento estándar. Es necesaria la intervención de un equipo multiprofesional coordinado que tenga en cuenta factores biológicos, psicológicos y sociales. La modificación de conducta ha demostrado cierta eficacia en algunos casos y en seguimientos cortos. Se ha descrito igualmente la eficacia de algunos tratamientos, IRSS y otros fármacos, en casos puntuales con un corto seguimiento. Abandono, desamparo, negligencia, pobreza, problemas familiares y otros factores de riesgo se deben abordar en la medida de lo posible ya que pueden ser *caldo nutritivo* donde se cuezan y fijen los trastornos. Los registros continuados de los episodios de Pica pueden mostrar ciclos, o variables que influyan en la frecuencia de la misma y además servir para comprobar la eficacia de tratamientos médicos o psicológicos.

El futuro de este trastorno pasa por conocer mejor el papel de los micronutrientes sobre la conducta ingestiva, como parte de la influencia general sobre el

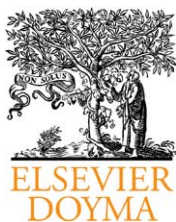
comportamiento humano. Alteraciones de la neurotransmisión; el influjo hormonal y nervioso del aparato digestivo y el diseño de estudios epidemiológicos donde se analice la prevalencia de los distintos trastornos de la conducta alimentaria en relación con síndromes específicos que cursan con discapacidad intelectual, pueden ser otras áreas de interés.

## Referencias

1. DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Masson, S. A. Barcelona 2002.
2. McLoughlin I J. The Picas. *British Journal of Hospital Medicine* 1987; Apryl: 286-90.
3. Lacey EP. Broadening the Perspective of Pica: Literature Review. *Public Health Rep* 1990; 105:29-35.
4. Gualtieri TC. Pica. En: Thomas Gualtieri, ed. *Neuropsychiatry and Behavioral Pharmacology*. Springer-Verlag; 1990. pp. 142-3.
5. Maynard, Loosli, Hintz and Waemer. *Animal Nutrition* New York: McGraw Hill c1979.
6. Naylor and Ralston. *Large Animal Clinical Nutrition* St. Louis: Mosby Year Book 1991.
7. Smith JW, Abedowale EA, Ogunbola FI, Taiwo AA, Akpavie SO, Larbi A y cols. Influence of minerals on the aetiology of geophagia in periurban dairy cattle in the derived savannah of Nigeria. *Trop Anim Health Prod* 2000; 32(5):315-27.
8. Russ Tyler. Phosphorus deficiency of beef cattle. <http://www.dpi.pld.gov.au/beef/3148.html>.
9. Kendall NR, Telfer SB. Induction of zinc deficiency in sheep and its correction with a soluble glass bolus containing zinc. *Vet Rec* 2000; 27; 146(22):634-7.
10. Overall KL. Use of clomipramine to treat ritualistic stereotypic motor behavior in three dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1994; 205(12):1733-4. Kruck S. Pica in the mentally retarded. En: *Treatments of psychiatric disorders*. Washington, DC: American Psychiatric Association 1989: 51-53.
11. Knezevich M. Geophagy as a therapeutic mediator of endoparasitism in a free-ranging group of rhesus macaques (*Macaca mulata*). *Am J Primatol* 1998; 44(1):71-82.
12. Wakibara J, Matsubara M, Hanya G. <http://www.saga-jp.org/sympo/SAGA2/2abst/wakibara.html>.
13. Krishnamani R, Mahaney WC. Geophagy among primates: adaptive significance and ecological consequences. *Anim Behav* 2000; 59(5):899-915.
14. Takeda N, Hasegawa S, Morita M, Matsunaga T. Pica in rats is analogous to emesis: an animal model in emesis research. *Pharmacol Biochem Behav* 1993; 45(4):817-21.
15. Takeda N, Hasegawa S, Morita M, Horii A, Uno A, Yamatodani A y cols. Neuropharmacological mechanisms of emesis I. Effects of antiemetic drugs on motion- and apomorphine-induced pica in rats. *Methods Find Exp Clin Pharmacol* 1995; 17(9):589-90.
16. Takeda N, Hasegawa S, Morita M, Horii A, Uno A, Yamatodani A y cols. Neuropharmacological mechanisms of emesis. II. Effects of antiemetic drugs on cisplatin-induced pica in rats. *Methods Find Exp Clin Pharmacol* 1995; 17(10):647-52.
17. Feinle C. Role of intestinal chemoreception in the induction of gastrointestinal sensations. *Dtsch Tierarztl Wochenschr* 1998; 105(12):441-4.
18. Yamamoto K, Takeda N, Yamatodani A. Establishment of an animal model for radiation-induced vomiting in rats using pica. *J Radiat Res (Tokyo)* 2002; Jun. 43(2):135-41.
19. Parry Jones B, Parry-Jones W.L.L. Pica: Symptom or Eating Disorder? A Historical Assessment. *Br J Psychiatry* 1992; 160:341-54.
20. Parry Jones B. Pagophagia, or compulsive ice consumption: a historical perspective. *Psychol Med* 1992; 22:561-571.
21. Reid RM. Cultural and Medical Perspectives on Geophagia. *Med Anthropol* 1992; 13:337-351.
22. Editorial: Geophagy: a vestige of palaeonutrition? *Trop Med Int Health* 1997; 2(7):609-11.

23. Abrahams PW. Geophagy (soil consumption) and iron supplementation in Uganda. *Trop Med Int Health* 1997; 2(7):617-23.
24. Ellis CR, Jo C, Schnoes, MA. Editor's Email: Angelo P Giardino. Eating Disorder: Pica. *Medicine Journal* 2001; Volume 2(6).
25. Vermeer DE, Frate DA. Geophagia in rural Mississippi: environmental and cultural contexts and nutritional implications. *Am J Clin Nutr* 1978; 32:3129-35.
26. Earth-eating and anemia (editorial). *Lancet* 1970; 7651(18): 826.
27. Clay eating (editorial). *Lancet* 1978; 8090(16):614-5.
28. Prasad AS, Halsted JA, Nadimi M. Syndrome of iron deficiency anemia, hepatosplenomegaly, hypogonadism and geophagia. *Am J Med* 1961; 31:523.
29. Prasad AS, Miale A Jr, Farid Z y cols. Biochemical studies of dwarfism, hypogonadism, and anemia. *Arch Intern Med* 1963; 111:407.
30. Prasad AS, Miale A Jr, Farid Z y cols. Zinc metabolism in patients with syndrome of iron deficiency anemia, hepatosplenomegaly, dwarfism and hypogonadism. *Lab Clin Med* 1963; 61: 537.
31. Ayhan O, Çavdar, Ayten Arcasoy, Sükrü Cin, Emel Babacan, Sevgi Gözdasoglu. Geophagia in Turkey: Iron and Zinc Absorption Study and Response to Treatment with Zinc in Geophagia Cases. En: Zinc Deficiency in Human Subjects. Alan R. Liss, Inc. New York 1983; 71-97.
32. Mininch V, Okcuglu A, Tarcon Y y cols. Pica in Turkey. Effect of clay upon iron absorption. *Am J Clin Nutr* 1968; 21: 78-86
33. Ayhan O, Çavdar Mininch V, Okcuglu A, Tarcon Y y cols. Pica in Turkey: Effect of clay upon iron absorption. *Am J Clin Nutr* 1968; 21:78-86.
34. Geissler PW, Shulman CE, Prince RJ y cols. Geophagy, iron status and anaemia among pregnant women on the coast of Kenya. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1998; 92(5):549-53.
35. Luoba AI y cols. Earth-eating and reinfection with intestinal helminths among pregnant and lactating women in western Kenya. *Tropical Medicine and International Health* 2005; 10 (3):220-7.
36. Nathaniel J Dominy y cols. Adaptative function of soil consumption: an *in vitro* study modeling the human stomach and small intestine. *Journal of Experimental Biology* 207;319-324 (2004) <http://jeb.biologists.org/cgi/content/full/207/2/319>.
37. López LB y cols. La pica durante el embarazo: un trastorno frecuentemente subestimado. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. ALAN v. 54 n. 1 Caracas mar. 2004. [http://www.scieo.org.ve/cielo.php?pid=S0004-06222004000100004&script=sci\\_artt...](http://www.scieo.org.ve/cielo.php?pid=S0004-06222004000100004&script=sci_artt...)
38. Woywodt A. Geophagia: the history of earth-eating. *J R Soc Med* 2002; 95:143-6.
39. Salvador Carulla L, Novell Alsina R, Bouras N, Moss S, González Gordon R. Guía práctica en la evaluación psiquiátrica en el retraso mental. Aula Médica. Madrid. 2002.
40. Kinnel HG. Pica as a feature of autism. *Br J Psychiatry* 1985; 147:80-2.
41. Lofts RH, Schroeder SR, Maier RH. Effects of Serum Zinc Supplementation on Pica Behavior of Persons With Mental Retardation. *Am J Ment Retard* 1990; 95(1):103-9.
42. Danford DE, Smith JC Jr, Huber AM. Pica and mineral status in the mentally retarded. *Am J Clin Nutr* 1982; 35:958-67.
43. Danford DE, Huber AM. Pica among Mentally Retarded Adults. *American Journal of Mental Deficiency* 1982; 87(2):141-6.
44. Swift I, Paquete D, Davison K, Haider Saeed. Pica and trace metal deficiencies in adults with developmental disabilities. <http://www.bjdd.org/Iss89/89-4.PDF>.
45. Oddbjorn Hove. Prevalence of Eating Disorders in Adults With Mental Retardation Living in the Community. *Am J Ment Retard* 2004; 109(6):501-6.
46. Fletcher, R. Diagnostic Manual for people with Intellectual Disabilities: DSM-IV-ID. Programme. Congress Abstract. pp: 74-75. Vth EUROPEAN CONGRESS "MENTAL HEALTH IN MENTAL RETARDATION". Barcelona, Spain. October 6<sup>th</sup>-8<sup>th</sup>, 2005.
47. Kluver H, Bucy PL. Psychic blindness and other symptoms following bilateral temporal lobectomy in rhesus monkeys. *Am J Physiol* 1937; 114:352-3.
48. Danford DE. Pica and nutrition. *Ann Rev Nutr* 1982; 2:303-22.
49. Federman DG, Kirsner RS, Liang GS. Pica: Are You Hungry for the Facts? *Conn Med* 1997; 61(4):207-9.
50. Woods SC & Weisinger RS. Pagophagia in the albino rat. *Science* 1970; 169:1334-6.
51. Coltman CA. Phygophagia and iron lack. *Journal of the American Medical Association* 1969; 207:513-6.
52. Rector W. Pica: its frequency and significance in patients with iron-deficiency anemia due to chronic gastrointestinal blood loss. *J Gen Intern Med* 1989; 4:512-3.
53. Sontang C, Kettaneh A, Fain O, Eclache V, Thomas M. Rapid regression of prolonged pagophagia after treatment of iron deficiency. *Presse Med* 2001; 30(7):321-3.
54. Pope JK, Jean D. Skinner, Betty Ruth Carruth. Cravings and aversions of pregnant adolescents. *J Am Diet Assoc* 1992; 92(12):1479-82.
55. Horner R, Lackey C, Kolasa K y cols. Pica practices of pregnant women. *J Am Diet Assoc* 1991; 91:34-8.
56. Giudicelli J, Combes JC. Pica et carence martiale à l'adolescence. *Arch Fr Pediatr* 1992; 49:779-83.
57. Muñoz JA, Marcos J, Rисуeño CE, De Cos C, López R, Capote FJ y cols. Iron deficiency and pica. *Sangre (Barc)* 1998; 43(1):31-4.
58. Kapur D, Kailash Nath Agarwal, Sushma Sharma. Detecting Iron deficiency Anemia among Children (9-36 Months of Age) by Implementing a Screening Program in a Urban Slum. *Indian Pediatrics* 2002; 39:671-6.
59. WHO/UNICEF/UNU. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2001 (WHO/NHD/01 .3) ([http://www.who.int/nut/documents/ida\\_assessment\\_prevention\\_control.pdf](http://www.who.int/nut/documents/ida_assessment_prevention_control.pdf), accessed 27 July 2004).
60. Youdim MB, Ben-Shacar D, Ashkenazi R, Yehuda. Brain iron and dopamine receptor function. *Adv Biochem Psychopharmacol* 1983; 37:309-21.
61. Erikson KM, Jones BC, Hess EJ, Zhang Q, Beard JL. Iron deficiency decreases dopamine D1 and D2 receptors in rat brain. *Pharmacol Biochem Behav* 2001; 69(3-4):409-18
62. Kwiik-Urbe CL y cols. Chronic marginal iron intakes during early development in mice result in persistent changes in dopamine metabolism and myelin composition. *J Nutr* 2000; 130(11):2821-30.
63. Chen Xue Cun, MD, Yin Tai-An, He Jin-Sheng, Ma Qiu-Yan, Han Zhi-Min, Li Li-Xiang. Low levels of zinc in hair and blood, pica, anorexia, and poor growth in Chinese preschool children. *Am J Clin Nutr* 1985; 42:694-700.
64. Chisholm JC, Jr, Harry I. Martín. Hypozincemia, ageusia, dysosmia, and toilet tissue pica. *Journal of the National Medical Association* 1981; 73(2):163-4.
65. Bhalla JN, P.K. Khanna, J.R. Srivastava, B.K. Sur, Maya Bhalla. Serum Zinc Level in Pica. *Indian Pediatr* 1983; 20:667-70.
66. Danford DE. Pica and zinc. En: Zinc Deficiency in Human Subjects. Alan R. Liss, Inc. New York. 1983; pp. 185-195.
67. Adams SL. The art of cytology. Biochemical functions of zinc. Zinc deficiency involvement in disease processes. <http://www.i2k.com/suzanne/zinc.htm>.
68. Shay NF, Mangian HF. Neurobiology of zinc-influenced eating behavior. *J Nutr* 2000; 130 Supl 5: 1493-9.
69. Su JC, Birmingham CL. Zinc supplementation in the treatment of anorexia nervosa. *Eat Weight Disord* 2002; 7(1):20-2.
70. Yamaguchi H, Arita Y, Hara Y, Kimura T, Nawate H. Anorexia nervosa responding to zinc supplementation: a case report. *Gastroenterol Jpn* 1992; 27(4):554-8.
71. Hwang CK, D'Souza UM, Eisch AJ, Yajima S, Lammers CH, Yang Y. Dopamine receptor regulating factor, DRRF: a zinc finger transcription factor. *Proc Natl Acad Sci USA* 2001 Jun 19; 98(13):7558-63.
72. Lee RG, Rains TM, Tovar-Palacio C, Beverly JL, Shay NF. Zinc deficiency increases hypothalamic neuropeptide Y and

- neuropeptide Y mRNA levels and does not block neuropeptide Y-induced eating in rats. *J Nutr* 1998; 128(7):1218-23.
73. Robischon P. Pica practice and other hand-mouth behavior and children developmental level. *Nurs Res* 1971; 20:4-16.
  74. Bicknell, DJ. Pica: A Childhood Symptom. Southampton, England: Camelot Press, 1975.
  75. Albin J.B. The treatment of pica (scavenging) behaviour in the retarded. A critical analysis and implementations for research. *Ment Retard* 1977; 15:14-7.
  76. Ellis CE, Singh NN, Crews WD, Bonaventura SH, Gehin JM, Ricketts RW Pica. En: NN Singh (ed.), *Prevention & Treatment of Severe Behaviour Problems: Models & Methods in Developmental Disabilities*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing Company, 1997.
  77. Stein DJ, Bouwer C, Van Hereden B. Pica and the obsessive-compulsive spectrum disorders. *S Afr Med J* 1996; 86(Supl 12):1586-8, 91-2.
  78. Luiselli JK. Pica as obsessive-compulsive disorder. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 1995; 26(1):57-63.
  79. Rose EA, Porcerelli JH, Neale AV. Pica: common but commonly missed. *J Am Board Fam Pract* 2000; 13(5):353-8.
  80. Viguria F, Lázaro L, Miján A. Trastorno de la conducta alimentaria tipo pica, en *Nutrición y Metabolismo en Trastornos de la Conducta Alimentaria*. ed: Alberto Miján de la Torre. Editorial Glosa. Barcelona, 2004: 71-90.
  81. Singh NN, Ellis, CR, Crews, WD, & Singh, YN. Does diminished dopaminergic neuro-transmission increase pica? *J Child Adolesc Psychopharmacol* 1994; 4:93-9.
  82. Decker C J. Pica in the Mentally Handicapped: a 15-year Surgical Perspective. *CJS* 1993; 36(6):551-4.
  83. Sharma NL, Sharma RC, Mahajan VK, Sharma RC, Chaudan D, Sharma AK. Trichotillomania and trichophagia leading to trichobezoar. *J Dermatol* 2000; 27(1):24-6.
  84. Phillips MR, Zaheer S, Drugas GT. Gastric trichobezoar: case report and literature review. *Mayo Clin Proc* 1998; 73(7):653-6.
  85. Wolfson PJ, Fabius RJ, Leibowitz AN. The Rapunzel síndrome: an unusual trichobezoar. *Am J Gastroenterol* 1987; 82(4):365-7.
  86. Singla SL, Rattan KN, Kaushik N, Pandit SK. Rapunzel syndrome- a case report. *Am J Gastroenterol* 1999; 94(7):1970-1.
  87. Anderson Jhon E, Akmal Mohammed, Kittur Dilip. Surgical Complications of Pica: Report of a Case of Intestinal Obstruction and a Review of the Literature. *Am Surg* 1991; 57:663-7.
  88. Giacometti A, Cirioni O, Balducci M, Drenaggi D, Quarta M, De Federicis M y cols. Epidemiologic features of intestinal parasitic infections in Italian mental institutions. *Eur J Epidemiol* 1997; 13(7):825-30.
  89. Huminer D, Symon K, Gooskopf I, Pietrushka D, Kremer I, Schantz PM y cols. Seroepidemiologic study of toxocariasis and strongyloidiasis in institutionalized mentally retarded adults. *Am J Trop Med Hyg* 1992; 46(3):278-81.
  90. Bravo Mata F. Plomo en la infancia: más vale prevenir. *JANO* 2002; LXII (1.423):784.
  91. Olynyk F, Sharpe DH. Mercury poisoning in paper pica. *N Engl J Med* 1982; 306(17):1056-7.
  92. Mc Loughlin. Pica as a cause of Death in Three Mentally Handicapped Men. *Br J Psychiatry* 1988; 152:842-5.
  93. Mateo Silleras B. Bioquímica en nutrición: minerales y oligoelementos. En: Alberto Miján de la Torre, ed. *Técnicas y métodos de investigación en nutrición humana*. Barcelona: Editorial Glosa, 2002: 51-82.
  94. Salgueiro J, Zubillaga M, Boccio J. Elementos traza. De la deficiencia a la toxicidad. En: Lluís Serra Majem y Javier Aranceta Bartrina, ed. *Nutrición y Salud Pública*. Barcelona: Editorial Masson, 2005: 510-8.
  95. Bugle C, Rubin HB. Effects of a nutritional supplement on coprophagia: a study of three cases. *Res Dev Disabil* 1993; 14(6):445-56.
  96. Pace GM, Toyer EA. The effects of a vitamin supplement on the pica of a child with severe mental retardation. *J Appl Behav Anal* 2000; 33(4):619-22.
  97. Rush AJ MD, Allen Frances, MD Expert Consensus Guideline Series: Treatment of Psychiatric and Behavioral Problems in Mental Retardation. *Am J Ment Retard* 2000; 105(3). (Special Issue).



ORIGINAL

## Efecto analgésico de la lactancia materna en la toma sanguínea del talón en el recién nacido

G. Saitua Iturriaga<sup>a,\*</sup>, A. Aguirre Unceta-Barrenechea<sup>a</sup>, K. Suárez Zárata<sup>b</sup>,  
I. Zabala Olaechea<sup>b</sup>, A. Rodríguez Núñez<sup>b</sup> y M.M. Romera Rivero<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Neonatología, Servicio de Pediatría, Hospital de Basurto, Bilbao, Vizcaya, España

<sup>b</sup>Unidad de Enfermería, Hospital de Basurto, Bilbao, Vizcaya, España

Recibido el 17 de febrero de 2009; aceptado el 28 de junio de 2009

Disponible en Internet el 16 de septiembre de 2009

### PALABRAS CLAVE

Analgesia;  
Recién nacido;  
Extracción sanguínea del talón;  
Contención del recién nacido;  
Succión no nutritiva;  
Analgesia con lactancia materna

### Resumen

**Objetivo:** Comparar la eficacia analgésica de la lactancia materna en la toma sanguínea del talón en el recién nacido sano frente a otros procedimientos.

**Pacientes y métodos:** Se estudió a 228 recién nacidos en nuestra maternidad en 2 fases consecutivas. En una primera fase participaron 150 recién nacidos distribuidos en 3 grupos: el primer grupo no recibió intervención analgésica específica y el segundo y el tercer grupo recibieron succión no nutritiva-placebo o succión no nutritiva-sacarosa al 24%, respectivamente. En la segunda fase participaron 78 recién nacidos, en los que la extracción se realizó durante la toma de lactancia materna. Los resultados en la escala de malestar se compararon con los obtenidos en el resto de los procedimientos analgésicos explorados.

**Resultados:** El grupo que recibió analgesia con lactancia materna mostró una puntuación en la escala de malestar de 0,62 y un tiempo de llanto medio de 0,19 s. El análisis comparativo de los resultados obtenidos durante el amamantamiento frente al resto de procedimientos mostró que la lactancia materna es la mejor opción analgésica, con un descenso en el malestar del 51% y de un 98% en el tiempo de llanto ( $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** El amamantamiento durante la toma sanguínea del talón representa el método analgésico más efectivo. Un procedimiento de contención junto con succión no nutritiva es el método analgésico de elección en recién nacidos que no reciben lactancia materna.

© 2009 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [gabriel.saituaiturriaga@osakidetza.net](mailto:gabriel.saituaiturriaga@osakidetza.net) (G. Saitua Iturriaga).

**KEYWORDS**

Analgesia;  
Newborn;  
Heel-lance blood;  
Facilitated tucking;  
Non-nutritive sucking;  
Breast-feeding

**Analgesic effect of breastfeeding when taking blood by heel-prick in newborns****Abstract**

**Objective:** To compare the analgesic effectiveness of breastfeeding when taking blood by the heel-lance procedure in healthy newborns, as opposed to other procedures.

**Patients and methods:** We studied 228 term infants from the Maternity Unit of our Hospital. The study was developed in two consecutive phases. In the first stage, 150 newborns were distributed into three randomised groups, the first group (50 newborns) did not receive any specific analgesic intervention; the second and third groups (50 newborns) received non-nutritive sucking-placebo or non-nutritive sucking-24% sucrose respectively. In the second phase, 78 newborns participated, and the blood was taken during breast-feeding. The results on a discomfort scale were compared with those obtained in the rest of examined analgesic procedures.

**Results:** The group that received analgesia with breast-feeding showed a score on the discomfort scale of 0'62 and an average time of crying of 0'19 s. The comparative analysis of the results obtained during breastfeeding, as opposed to the rest of procedures, showed that breast-feeding is the best analgesic option, with a reduction in the discomfort of 51% and of 98% in the time of crying ( $P < 0,001$ ).

**Conclusions:** Breast-feeding during the blood test by heel-prick procedure represents the most effective analgesic method. A containment procedure along with non-nutritive sucking is the analgesic method of choice in the newborn that does not receive maternal lactation.

© 2009 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

Hasta hace pocos años se pensaba que los lactantes y los niños de corta edad no podían sentir dolor debido a la inmadurez del sistema nervioso central. Sin embargo, ahora sabemos que las estructuras anatómicas, fisiológicas y neuroquímicas que transmiten el dolor se encuentran desarrolladas antes del nacimiento.

Algunos estudios han informado sobre la reducción de la respuesta al dolor mediante procedimientos no farmacológicos, tales como la succión de un chupete, la estimulación multisensorial, el contacto piel con piel, el masaje, la administración de soluciones azucaradas (como sacarosa) y la lactancia materna<sup>1-6</sup>.

Dentro de los procedimientos habituales que generan dolor en el recién nacido sano se encuentra la incisión del talón con el fin de efectuar las tomas de muestras sanguíneas para el cribado universal endocrino metabólico.

Con el objetivo de determinar el impacto doloroso causado por este procedimiento en nuestro medio y comparar diferentes métodos analgésicos no farmacológicos, comenzamos un estudio en nuestra maternidad en el año 2007.

Una primera fase del estudio, realizada durante los 3 primeros meses del año 2007, indicó que la toma de muestras sanguíneas en el talón supone un procedimiento que genera dolor de moderada intensidad para el recién nacido y, por tanto, susceptible de tratamiento analgésico. En cuanto a los métodos no farmacológicos evaluados (contención, succión no nutritiva y placebo o succión no nutritiva y sacarosa), concluyó que un adecuado procedimiento de enfermería, junto con el complemento de la succión no nutritiva durante la extracción, disminuye de forma significativa el malestar y el llanto<sup>7</sup>.

En la segunda fase del estudio, que describimos a continuación, nos proponemos investigar el efecto analgésico de la lactancia materna, y se la compara con los efectos obtenidos en los procedimientos analgésicos no farmacológicos evaluados anteriormente.

**Pacientes y métodos**

El estudio, observacional, no ciego, se realizó en la maternidad de nuestro Hospital durante los 3 primeros meses del año 2008, y contó con la aprobación de la Comisión de Ensayos Clínicos; los padres lo aceptaron mediante la firma de un documento de consentimiento informado.

El diseño del tamaño de la muestra se calculó para obtener un nivel de confianza de 0,95, y 78 recién nacidos a término sanos la constituyeron: 39 hombres y 39 mujeres, con un peso de  $3.289 \pm 150$  g. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: edad gestacional entre 37 y 42 semanas, test de Apgar superior a 7 a los 5 min de vida, pH de la arteria umbilical superior a 7,20, exploración normal con 24 h y alimentación materna.

Se analizó el grado de malestar y el dolor generado por el procedimiento de incisión en el talón dentro del programa de cribado neonatal endocrino metabólico de la comunidad. En este grupo de estudio, el procedimiento se realizó durante la lactancia materna en presencia de los padres tras al menos 5 min de iniciado el amamantamiento para asegurar un buen agarre.

Para medir el dolor ocasionado por la técnica, aplicamos la escala de malestar Neonatal Facing Codind System modificada<sup>8-10</sup> (tabla 1), y se atendió a la expresión facial y al comportamiento del lactante durante la toma sanguínea

del talón así como al tiempo de llanto generado por el procedimiento. La valoración de la escala de malestar se efectuó por la enfermera pediátrica específicamente entrenada e implicada en las 2 fases del ensayo.

El grado o la intensidad del dolor se determinaron mediante la suma de puntos registrada por el observador, que oscila entre 0 y 5. Los resultados entre 4 y 5 puntos se consideran como dolor intenso, entre 3 y 4 se consideran como dolor moderado, e inferiores a 3 se consideran como dolor leve.

Las puntuaciones obtenidas en la escala de malestar y el tiempo de llanto presentaron una distribución no normal, por lo que se aplicó el test estadístico no paramétrico de Mann-Whitney.

## Resultados

Los resultados obtenidos en los 4 grupos estudiados quedan reflejados en la [tabla 2](#).

El análisis comparativo entre el grupo uno, control, frente a los grupos doble ciego que recibieron succión con placebo y succión con sacarosa al 24% (grupos 2 y 3) mostró diferencias significativas similares tanto en el llanto como en el grado de malestar ( $p < 0,001$ ). Si comparamos el grupo 2 frente al grupo 3, sin embargo, no detectamos diferencias significativas en ninguna de las 2 medidas ( $p = 0,10$ ).

El grupo 4, cuya extracción se efectuó durante el amamantamiento, mostró un notable descenso en el tiempo de llanto del 98% (0,19 s;  $p < 0,001$ ) frente al resto de técnicas analgésicas no farmacológicas.

La comparación entre los resultados en la escala de malestar del grupo de lactancia materna frente a la succión

con sacarosa al 24% mostró que el grado de malestar fue un 51% menor en el grupo amamantado, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas en nuestro ensayo ( $p = 0,105$ ).

## Discusión

Uno de los procedimientos habituales de uso más frecuente relacionado con dolor en el recién nacido sano es la incisión del talón, método utilizado para tomar las muestras sanguíneas para el cribado universal endocrino metabólico. Durante el año 2007 se efectuó un total de 21.318 determinaciones en sangre del talón en los recién nacidos de la Comunidad Autónoma Vasca, transcurridas las primeras 48 h, en el programa de cribado neonatal de enfermedades endocrino metabólicas, que incluye el hipotiroidismo, la fenilcetonuria y la deficiencia en acilCoA deshidrogenada.

Entre las intervenciones clínicas propuestas por su efecto analgésico se encuentra el inducido por el amamantamiento en el lactante<sup>4,11,12</sup>. Su mecanismo analgésico no es completamente conocido, aunque puede tener un origen multifactorial, en el que se interrelacionan aspectos de la contención, el tacto, el contacto piel con piel, la estimulación de la succión y el gusto azucarado, junto con la distracción y la inducción hormonal. En estudios en ratas, el efecto analgésico se ha atribuido a la liberación de opioides endógenos, aunque esta hipótesis no se ha confirmado en humanos<sup>13</sup>.

La primera fase de nuestro estudio realizado sobre analgesia en el recién nacido sano<sup>7</sup> mostró que la incisión del talón es un procedimiento que genera un malestar y un dolor de moderada intensidad, con una media de 3,92 puntos en la escala de malestar y una duración del llanto de 51,75 s, susceptible de tratamiento analgésico.

Diversas técnicas de analgesia no farmacológica, tales como la succión no nutritiva mediante una tetina durante la extracción, disminuyen el malestar generado por el procedimiento y el tiempo de llanto hasta medidas mínimas. La administración previa de la sacarosa al 24% no añade diferencias significativas en los tiempos de llanto, y desciende discretamente el índice de malestar.

Los resultados obtenidos durante la toma de lactancia materna muestran que se trata de la técnica analgésica más efectiva, de elección, para evitar el dolor leve-moderado en la toma sanguínea para cribado endocrino metabólico, cuando transcurren al menos los primeros 5 min desde el inicio del amamantamiento.

**Tabla 1** Escala de malestar neonatal<sup>8</sup>

Ausencia de llanto	0
Quejido	1
Llanto	2
Expresión facial alegre	0
Preocupado	1
Puchero	2
Comportamiento tranquilo e inmóvil	0
Agitado y rígido	1

Dolor intenso (4-5), dolor moderado (3-4) y dolor leve (1-3).

**Tabla 2** Resultados

Resultados	G1: sin analgesia	G2: succión+placebo	G3: succión+sacarosa	G4: lactancia materna
Peso medio, g	3.354	3.228	3.359	3.289
Hombres	28	25	29	39
Mujeres	22	25	21	39
Puntuación de la escala de malestar <sup>a</sup>	3,9 ± 1,6	2,1 ± 2,29	1,5 ± 2,13	0,62 ± 0,97
Tiempo de llanto, s <sup>b</sup>	51,7 ± 42,8	10,68 ± 22,6	10,7 ± 20,9	0,19 ± 1,26

G: grupo.

<sup>a</sup> $p < 0,001$  (G1 comparado con G2 y G3);  $p = 0,10$  (G2 comparado con G3);  $p < 0,001$  (G4 comparado con G1 y G2), y  $p = 0,105$  (G4 comparado con G3).

<sup>b</sup> $p < 0,001$  (G1 comparado con G2 y G3);  $p = 0,7$  (G2 comparado con G3), y  $p < 0,001$  (G4 comparado con G1, G2 y G3).

El efecto analgésico fue superior al resto de los procedimientos analgésicos explorados en nuestra serie: contención y succión no nutritiva, tanto con placebo como con sacarosa, y disminuyó el tiempo de llanto en un 98%.

La mayor parte de los padres aceptó la propuesta de actuación, y se rechazó en el 2% de los casos. La presencia física de los padres durante la extracción sanguínea resulta gratificante, dado que nos encontramos en un momento de alta sensibilidad emocional y afectiva, situación que favorece su implicación en los aspectos básicos de la salud del recién nacido. Permite a los padres colaborar activamente en el calentamiento y la contención, aportando una succión nutritiva dulce a través de la leche materna y favoreciendo la liberación de otros mediadores hormonales, tales como la oxitocina. La combinación de todo esto consigue una alta efectividad analgésica cuando el lactante se encuentra mamando al menos durante 5 min.

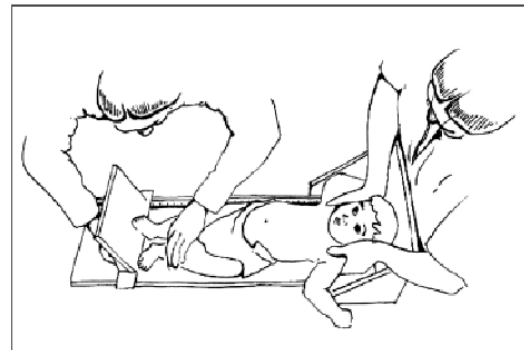
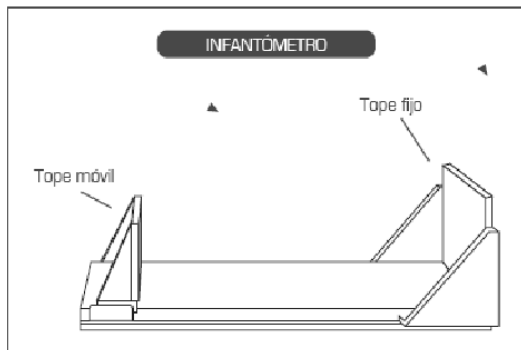
En nuestra experiencia se trata de un método sencillo, eficaz y barato en el que no hemos apreciado efectos secundarios desfavorables, y muestra su utilidad clínica en los procedimientos dolorosos, como la toma sanguínea del talón, que afectan al recién nacido a término sano, con una probable aplicación clínica en recién nacidos pretérmino y lactantes durante los primeros meses de vida<sup>14-17</sup>.

Se confirman los datos obtenidos en la literatura médica, lo que indica que el amamantamiento tiene un notable efecto analgésico en el recién nacido sano<sup>11,12</sup>, por lo que se propone como método analgésico estandarizado para la extracción sanguínea en el cribado endocrino metabólico. Por otro lado, un procedimiento de contención adecuado del recién nacido junto con succión no nutritiva sería el método de elección en aquellos que no reciban lactancia materna.

## Bibliografía

- Akcam M, Ormeci AR. Oral hypertonic glucosa spray: A practical alternative for analgesia in the newborn. *Acta Paediatr.* 2004; 93:1330-3.
- Bellieni CV, Bagnoli F, Perrone S, Nenci A, Cordelli DM, Fusi M, et al. Effect of multisensory stimulation on analgesia in term neonates: A randomized controlled trial. *Pediatr Res.* 2002;51:460-3.
- Gradin M, Finnstrom O, Schollin J. Feeding and oral glucose-additive effects on pain reduction in newborns. *Early Hum Dev.* 2004;77:57-65.
- Stevens B, Yamada J, Ohlsson A. Sucrosa para la analgesia en recién nacidos sometidos a procedimientos dolorosos (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- Carbajal R, Veerapen S, Couderc S, Jugie M, Ville Y. Analgesic effect of breast feeding in term neonates: A randomised controlled trial. *BMJ.* 2003;326:13-21.
- Schollin J. Analgesic effect of expressed breast milk in procedural pain in neonates. *Acta Paediatr.* 2004;93:453-5.
- Aguirre A, Saitua G, Sainz de Rozas I, Riveira D. Analgesia en la toma sanguínea de talón en los recién nacidos. *An Pediatr (Barc).* 2008;69:544-7.
- Harrison D, Johnston L, Loughnan P, Evans C. Bedside assessment of heel lance pain in the hospitalized infant. *J Obstet Gynecol Neonat Nurs.* 2002;31:411-17.
- Grunau RE, Craig KD. Pain expression in neonates: Facial action and cry. *Pain.* 1987;28:395-410.
- Grunau RE, Oberlander T, Holsti L, Whitfield MF. Bedside application of the neonatal facial coding system in pain assessment of premature neonates. *Pain.* 1988;76:277-86.
- Gray L, Miller LW, Philipp BL, Blass EM. Breastfeeding is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics.* 2002;109:590-3.
- Codiprieto L, Ceccarelli M, Ponzone A. Breastfeeding or oral sucrose solution in term neonates receiving heel lance: A randomized, controlled trial. *Pediatrics.* 2008;122:e716-21.
- Gradin M, Schollin J. The role of endogenous opioids in mediating pain reduction by orally administered glucose among newborns. *Pediatrics.* 2005;115:1004-7.
- Axelin A, Salanterä S, Lehtonen L. "Facilitated tucking by parents" in pain management of preterm infants a randomized crossover trial. *Early Hum Dev.* 2006;82:241-7.
- Leslie A, Marlow N. Non-pharmacological pain relief. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2006;11:246-50.
- Ward-Larson C, Horn RA, Gosnell F. The efficacy of facilitated tucking for reviewing procedural pain of endotracheal suctioning in very low birthweight infants. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2004;29:151-6.
- Hill S, Engle S, Jorgensen J, Kralik A, Whitman K. Effects of facilitated tucking during routine care of infants born preterm. *Pediatr Phys Ther.* 2005;17(2):158-63.

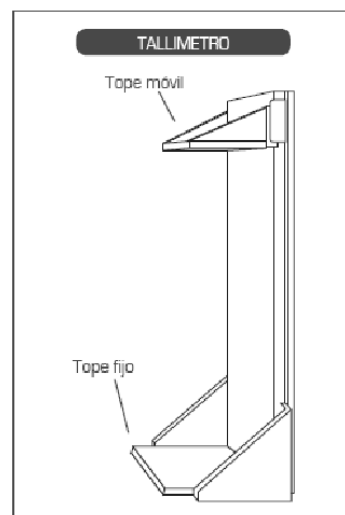
## ANEXO No. 5: Técnica de toma de peso y talla



### Recomendaciones generales para medir la talla en niños mayores de dos años

- El tallímetro debe estar de pie en el suelo
- Retirar los adornos u ornamentos del cabello, las medias y los zapatos
- Solicitar la ayuda a la madre
- El niño o niña debe estar de pie, sobre el tope fijo del tallímetro, con los pies levemente separados
- Los puntos de apoyo, que deben tocar la tabla vertical del tallímetro son; nuca, hombros, nalgas, pantorrillas y talones
- La cabeza del niño o niña debe estar alineada según el plano de Frankfurt, para lo cual es conveniente fijar con una mano, el mentón

- Un ayudante puede presionar ligeramente el abdomen del niño o niña, para que alcance su talla máxima
- Este es el momento de mover el tope móvil hasta que tome contacto con la cabeza del niño o niña
- Leer la medición en centímetros y milímetros, registrando el último milímetro que se ve



## Evaluación de Cierre

Estimado estudiante:

Luego de haber desarrollado todas y cada una de las unidades o guías que conforman este material y haber finalizado el curso, le sugerimos responder individualmente los siguientes planteamientos:

1. ¿Cómo se ha sentido en el proceso de aprendizaje que desarrolla este material?
2. ¿Qué opinión tiene de los casos y/o ejercicios presentados para este curso en esta Guía de Estudio?
3. Para su futuro académico y profesional, ¿qué utilidad encuentra en resolver los ejercicios y/o casos presentados aquí?
4. ¿Qué aportes ha recibido con la Guía de estudio para su formación profesional por medio de este curso?
5. ¿Qué acción inmediata y fácil pudo desarrollar a partir de lo aprendido?
6. ¿Cómo se visualiza usted dentro de cinco años?

**NOTA: Por favor entregue esta evaluación al docente del curso quien enviará a PROFASR a través de su Coordinador (a) Académico (a).**

# Evaluación de la Guía de estudio semipresencial

Estimado estudiante:

A continuación encontrará una serie de enunciados que le solicitamos responder. El objetivo es determinar el impacto académico que tiene su Guía de estudio semipresencial con respecto a los procesos académicos.

La escala a evaluar define a 4 como MUCHO, 3 BASTANTE, 2 POCO y 1 NADA.

REACTIVOS	4	3	2	1
<b>Este material...</b>				
1. Ha despertado su interés.				
2. Le ha facilitado el curso.				
3. Es de utilidad para aprender a resolver casos/problemas y/o ejercicios.				
4. Le ha ayudado a pensar creativamente.				
5. Le he hecho estudiar e investigar para responder a los casos y/o resolver los ejercicios.				
6. Le provoca rechazo.				
7. Le motiva a trabajar.				

Por favor, marque con una X (equis) la respuesta que a usted más le guste o asígnele un orden numérico por orden de importancia donde 1 es el más importante.

8. ¿Qué aspectos considera que se pueden mejorar en este material?
  - a. El tamaño del material impreso en cuanto a su manipulación.
  - b. La calidad de la impresión.
  - c. Incluir más casos y/o ejercicios.
  - d. Dosificación del tiempo de trabajo propuesto en el material.
  - e. Otros. Especifique, por favor: \_\_\_\_\_
  
9. ¿Qué inquietudes le ha despertado este material?
  - a. Le desarrolla su creatividad.
  - b. Le permite tomar decisiones.
  - c. Otras, especifique, por favor: \_\_\_\_\_
  
10. Si usted siente rechazo por este material, señale cuál es la principal razón:
  - a. Precio
  - b. Tiempo de entrega
  - c. Contenido
  - d. Uso que le dio el docente. Especifique, por favor: \_\_\_\_\_
  - e. Otros, especifique, por favor: \_\_\_\_\_

**NOTA:** Por favor entregue esta evaluación al docente del curso quien enviará a PROFASR a través de su Coordinador (a) Académico (a).