



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

Instituto Nicaragüense de
Tecnología Agropecuaria
INTA



GUÍA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL PARA USO DEL PERSONAL AGROPECUARIO DE NICARAGUA

Revisión Técnica:

Dr. Loy Van Crowder.

Edición al cuidado de:

Alcides Efrén Reyes

Información y redacción:

Anselmo Aburto

Fotografía:

Archivo PESA-UNICAM

Maquetación:

Alcides Efrén Reyes / Luis Antonio Reyes.

Impresión:

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en este producto para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente.

Se prohíbe la reproducción del material contenido en este producto informativo para venta u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse a FAO Representación Nicaragua, Km. 8 carretera a Masaya detrás de las oficinas del MAGFOR, Managua, Nicaragua, C.A o por correo electrónico FAO-NI@fao.org

www.fao.org

FAO 2007

Presentación

La Guía de Seguridad Alimentaria y Nutricional para uso del personal agropecuario de Nicaragua es resultado del esfuerzo conjunto del PESA/FAO y del INTA/MAGFOR.

El contenido de la guía responde a la temática desarrollada en la capacitación sobre SAN que por espacio de tres meses se realizó con personal técnico del INTA como parte del plan de capacitación nacional del INTA/PESA 2005-2006.

La guía enfoca diversos aspectos sobre la contextualización de la SAN a nivel del hogar, conceptos básicos de alimentación y nutrición, y fundamentalmente la medición y evaluación de la SAN a través del registro semanal del consumo familiar de alimentos en los hogares de las familias beneficiarias del proyecto.

El registro del consumo de alimentos actualmente es realizado por la persona encargada de la casa (señor y señora) y evaluado por el personal que les brinda asistencia técnica productiva del año siguiente.

Cada trimestre del año, los primeros siete días iniciales, y un promedio anual del consumo de alimentos es obtenido y usado en la planificación productiva del año siguiente.

El mejoramiento de la SAN familiar es valorado a través de este proceso de medición/evaluación y éste constituye el objetivo de la guía que hoy presentamos para la difusión y uso entre todos los actores (hombres y mujeres) usuarios de SAN en el nivel local, regional y nacional.

Atte.


Sra. Laura De Clementi
Representante FAO
Nicaragua




Ing. Bayardo Serrano
Director nacional INTA/MAGFOR
Nicaragua



Dirección General
Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
"INTA"

Índice

I. ¿Cuándo hay Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN)?	8
1. Disponibilidad.	8
2. Acceso.	9
3. Consumo.	9
4. La Calidad e Inocuidad de los Alimentos.	10
5. El Aprovechamiento o Utilización Biológica de los Alimentos.	10
II. Alimentación.	11
III. Nutrición.	13
IV. Medición y Evaluación de la Seguridad Alimentaria.	15
1. Para conocer la Adquisición Calórica.	15
2. Para conocer la Diversidad de la Dieta.	24
3. El índice de Estrategias de Ajuste del Hogar.	24
V. Medición de la Seguridad Alimentaria.	25
VI. Distribución Adecuada de las Comidas.	26
VII. Consejos para la Buena Alimentación.	27
VIII. Distribución Inadecuada de las Comidas.	30
IX. Desarrollo Agropecuario y Nutrición.	30

Reconocimiento

Al personal de extensión agrícola de las oficinas INTA de Somoto, León, Chinandega y Estelí por la revisión, validación y aplicación de los conocimientos de Seguridad Alimentaria y Nutricional incluidos en esta guía y al responsable del área de alimentación y Nutrición del PESA, Nicaragua.

Reconocimiento especial a los técnicos extensionistas agrícolas de la oficina del INTA de Somoto por la dedicación y esfuerzos en la transmisión de los conocimientos adquiridos a técnicos de otros organismos estatales y no gubernamentales con presencia en el departamento de Madriz así como a los pequeños y medianos productores y productoras ubicados en la cuenca SOMOTO/SAN LUCAS.

Un sentido agradecimiento al Dr. Loy Van Crowder por el apoyo brindado para la inclusión de esta temática en los planes operativos anuales del Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) Nicaragua, que implementa la FAO con financiamiento de la Agencia Española de cooperación Internacional (AECI).

Introducción

Para funcionar, el organismo necesita de los alimentos que son su fuente de energía, de proteínas, grasas y carbohidratos, así como de micro nutrientes, principalmente de vitaminas y minerales.

Todos los días se desea y necesita comer, pero lo importante es saber cómo seleccionar y combinar los alimentos para que comer sea nutritivo, agradable y no derive en trastornos secundarios en caso de padecer algún problema de salud.

La Guía de Seguridad Alimentaria y Nutricional contiene información, definiciones y explicaciones sobre los elementos que ayudan a mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición de individuos, familias y comunidades.

El contenido de esta guía es una respuesta a la demanda de conocimientos del personal técnico de las principales contrapartes nacionales del Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en Nicaragua.

El siguiente es el índice de temas de la guía:

1. Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN)
2. Alimentación
3. Nutrición
4. Medición y Evaluación de la Seguridad Alimentaria
 - Ingesta Individual de Alimentos.
 - Adquisición Calórica.
 - Diversidad de la Dieta.
 - Índice de Estrategias.
5. Patrón de Consumo Alimentario
6. Medición y Evaluación de la Seguridad Nutricional
7. Distribución Inadecuada de las Comidas
8. Consejos para la Buena Alimentación
9. Desarrollo Agropecuario y Nutrición

I. ¿Cuándo hay Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN)?

*Hay seguridad alimentaria y nutricional cuando hay disponibilidad suficiente y estable de **alimentos**, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos, en cantidad, calidad e inocuidad por parte de **todas las personas**, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa.*

En este concepto se pueden identificar 5 componente altamente interrelacionados de la SAN:

- ▶ **Disponibilidad**
- ▶ **Acceso**
- ▶ **Consumo**
- ▶ **Calidad e inocuidad de los alimentos**
- ▶ **Aprovechamiento o utilización biológica**

1. Disponibilidad:



Es la cantidad de **alimentos** con que se cuenta **para el consumo humano** a nivel nacional, regional y local.

Está relacionada con el suministro suficiente de los **alimentos** frente a las necesidades de la población.

Son determinantes de la disponibilidad de **alimentos**:

- La estructura productiva (agropecuaria, agroindustrial);
- Los sistemas de comercialización y distribución internos y externos;
- Los factores productivos (tierra, crédito, agua, tecnología, recursos humanos)
- Las condiciones ecosistémicas (clima, recursos genéticos y biodiversidad);
- Las políticas de producción y comercio; y
- La situación sociopolítica.

2. Acceso:



Es la posibilidad de todas las personas de alcanzar una **alimentación** adecuada y sostenible. Se refiere a los alimentos que puede obtener o comprar una familia, comunidad o país.

Los determinantes del acceso son:

- El nivel y distribución de ingresos (monetarios y no monetarios)
- Los precios de los alimentos y
- El nivel de información y conocimientos de la población para la selección de los alimentos en el mercado.

3. Consumo:



Se refiere a los **alimentos que comen** las personas y está relacionado con la selección de los mismos, las creencias, actitudes y prácticas.

Son determinantes del **consumo de alimentos**, entre otros, los siguientes:

- El tamaño y la composición de la Familia.
- La distribución de los alimentos al interior de las familias.
- La cultura alimentaria.
- Los patrones y los hábitos de consumo alimentarios.
- La información comercial y nutricional,
- El nivel educativo de las personas, y
- La publicidad.

4. La calidad e inocuidad de los alimentos:

Se refiere al conjunto de características que aseguran que **los alimentos** no representen un riesgo (biológico, físico o químico) para la salud.

Los aspectos relevantes para la calidad e inocuidad de **los alimentos** son:

- La manipulación, conservación y preparación de los alimentos.
- La normatividad existente sobre la calidad de los alimentos, y
- La inspección, vigilancia y control, los riesgos biológicos, físicos y químicos.



5. El aprovechamiento o utilización biológica de los alimentos:

Se refiere a cómo y cuánto aprovecha el cuerpo humano los **alimentos que consume** y cómo los convierte en nutrientes para ser asimilados por el organismo.

El mayor o menor aprovechamiento está determinado por:

- El estado de salud de las personas,
- Los entornos y estilos de vida,
- La situación nutricional de la población, y
- La disponibilidad, calidad y acceso a los servicios de salud, agua potable, saneamiento básico y fuentes de energía.



II. Alimentación

El organismo es una máquina compleja y maravillosa compuesta por miles de millones de células que forman el esqueleto, los músculos, los órganos internos, el sistema nervioso y el sistema sanguíneo; es centro de reacciones químicas incesantes en las que actúan enzimas, hormonas, neurotransmisores, etc.

Para funcionar, este **organismo necesita alimentos**.

Todas las células, las hormonas y las enzimas son, por lo tanto, fabricadas a partir de las moléculas contenidas en los alimentos.



Alimentación es todo lo que comemos y bebemos normalmente. Se valora cualitativamente por tipos de alimentos que se consumen, preferencias alimentarias de la población, disponibilidad física y económica de alimentos que la población no suele consumir, alimentos que por alguna razón ha dejado de consumir y por los tabúes y creencias alimentarias de la población.

Esta valoración cualitativa es un indicador importante de los cambios ocurridos en la cultura alimentaria por efecto de programas, proyectos o acciones prácticas en cualquiera de los cinco componentes fundamentales de la SAN, prioritariamente en los componentes de disponibilidad y acceso a los alimentos. Conocer qué alimentos no consume o ha dejado de consumir la población, aún cuando están disponibles localmente, ayuda a los contenidos de los programas de educación alimentaria y por ende a mejorar la seguridad alimentaria.

Naturalmente, los alimentos no se transforman directamente en una parte de nuestro organismo. Deben ser previamente transformados, fragmentados en pequeños elementos básicos a partir de los cuales el organismo sintetiza las sustancias que necesita.

Esta transformación se opera en el curso de múltiples reacciones químicas que constituyen, en un primer momento, la digestión, o sea la fragmentación del alimento en pequeños elementos y su asimilación; luego el metabolismo, en el cual dichos elementos se transforman nuevamente combinándose entre sí para generar otras sustancias. Estos elementos básicos contenidos en los alimentos se llaman **nutrientes**. Son los carbohidratos, los lípidos formados por cadenas de ácidos grasos, las proteínas formadas por cadenas de aminoácidos, las vitaminas, los minerales y los oligoelementos.

A éstos deben sumarse otros dos elementos que no son nutrientes propiamente dichos, pero que resultan indispensables para la digestión: **el agua y las fibras**.

Los glúcidos o hidratos de carbono: o sea los azúcares en sentido amplio, están muy especialmente destinados a suministrar la energía. Suponen una pequeña cantidad del peso total del cuerpo, aproximadamente un 1.5%.



Los lípidos: incluyen las grasas y una sustancia emparentada con las grasas, el colesterol. Las grasas se dividen a su vez en saturadas e insaturadas, o también en ácidos grasos saturados y ácidos grasos insaturados. Estas grasas permiten la síntesis de numerosas sustancias. El contenido de grasa del organismo puede ser enormemente variable, ya que las grasas esenciales, es decir, aquellas de las que no podemos prescindir porque intervienen en la estructura de tejidos y órganos, apenas suponen un kilo. El resto son grasas de reserva, de fácil aumento o disminución con una dieta adecuada.

Las proteínas: son el componente plástico fundamental del organismo, forman la base constitucional de los tejidos y órganos. Pero no se encuentran estables sino en perpetua renovación, de ahí que, aunque haya pasado el período de crecimiento se necesite de un aporte diario de proteínas alrededor de un gramo por kilo de peso, para asegurar esta continua reposición y transformación de los órganos.



La “vida media de un órgano” es el tiempo que este necesita para que la mitad de su peso sea sustituido por las nuevas sustancias plásticas (fundamentalmente proteínas). Este tiempo oscila entre 180 días para el hueso (uno de los más lentos en su proceso de cambio) hasta 10 días para el hígado, cuya capacidad metabólica es extraordinaria.



Las vitaminas: comprenden varias sustancias indispensables para la vida en pequeña cantidad.

Los minerales y los oligoelementos: sustancias inorgánicas y orgánicas que el cuerpo no puede sintetizar por sí solo. Los oligoelementos están contenidos en cantidad ínfima dentro del organismo. Los minerales suponen un 6% del peso total del cuerpo; de ellos las tres cuartas partes se localizan en el esqueleto, en forma de fosfatos cálcicos.

El agua: que, como todo el mundo sabe, es esencial para la vida, representa aproximadamente un 65 % de nuestro organismo.

Las fibras: no son asimiladas por el organismo y por lo tanto no participan en la síntesis de otras sustancias, pero no obstante, desempeñan un papel muy importante.

Esta clasificación en varios nutrientes no debe ocultar el hecho de que, en la realidad bioquímica del organismo, todos están íntimamente relacionados. Las innumerables reacciones metabólicas requieren su aporte conjunto. De modo que deben ser provistos en el momento requerido y en la cantidad óptima para el mejor funcionamiento posible del organismo y para la salud que de ellos se deriva.

Esta cantidad óptima requerida para cada nutriente varía obviamente en cada caso y depende de factores genéticos, de las condiciones de vida y del medio (estilo de vida, stress, enfermedad, embarazo, etc.).

III. Nutrición



Nutrición, es el proceso a través del cual el organismo obtiene de los alimentos la energía y los nutrientes necesarios para el sostenimiento de las funciones vitales y de la salud. El proceso incluye la ingestión de alimentos y su digestión, absorción, transporte, almacenamiento, metabolismo y excreción.

El aporte porcentual de los tres macro nutrientes a la ingestión diaria total de Kilocalorías se puede considerar de la siguiente forma:

Hidratos de Carbono	entre	60% y 70%
Proteínas	entre	10% y 15%
Grasas	entre	20% y 25%

Estas proporciones van de acuerdo al tipo de actividad física desarrollada cotidianamente por la persona, su estado de salud, y otros factores.

El contenido de elementos necesarios para el organismo, como agua, vitaminas y minerales viene dado dentro de estos tres macro nutrientes, por tanto la carencia de alguno de ellos genera inconvenientes alimenticios, y es consecuencia directa de una alimentación incorrectamente equilibrada.

Toda actividad consume energía y esta viene dada por el metabolismo y generada desde la incorporación de hidratos de carbono y grasas, por tanto, la reposición de energía es fundamental, especialmente después de actividades deportivas o que requieren fuerzas físicas.

A modo de explicación del proceso metabólico, para la transformación de materia en energía, el glucógeno se convierte en glucosa y después en energía. Dado que la glucosa se renueva unas 15 veces al día en el torrente circulatorio, es entonces altamente recomendable el ingerir alimentos varias veces al día. Los carbohidratos son los que se almacenan como glucógenos en el cuerpo, por ello se recomienda como más abundante la incorporación de hidratos de carbono en la alimentación diaria (60 a 70% del total de Kilocalorías de la dieta diaria)

El objetivo del metabolismo, que es transformar los tres macro nutrientes en energía y calor, se puede sintetizar de la siguiente forma:

Hidratos de Carbono	Energía	+	Calor	+	Anhídrido Carbónico	+	Agua
Grasas	Energía	+	Calor	+	Anhídrido Carbónico	+	Agua
Proteínas	Energía	+	Calor	+	Anhídrido Carbónico	+	Productos Nitrogenados

A pesar de que las proteínas no son fuente sustancial de energía para la actividad cotidiana, no se puede prescindir de su consumo por sus demás aportes.

Así vemos que las proteínas además de producir energía, calor y anhídrido carbónico, generan productos nitrogenados, los cuales se identifican como urea, ácido úrico, etc. Adicionalmente, las proteínas producen más de diez veces el calor de combustión comparando iguales cantidades con grasas y carbohidratos. Por tanto, dado que el calor es inútil en el metabolismo energético podríamos considerarlo un subproducto del metabolismo.

La ingesta de proteínas en exceso genera calor en demasía, el cual requiere mayor cantidad de incorporación de agua.

La energía es la encargada de los esfuerzos físicos, y la que mantiene otras funciones importantes como son el mantenimiento de la temperatura corporal, el crecimiento y otras funciones celulares.



IV. Medición y Evaluación de la Seguridad Alimentaria

Hay cinco maneras de medir los resultados de La Seguridad Alimentaria y Nutricional:

1. La ingesta individual: es una medida de la cantidad de calorías, o nutrientes, consumidos por un individuo en un período de tiempo dado, usualmente 24 horas.
2. La adquisición calórica del hogar: es el número de calorías, o nutrientes, disponibles para el consumo del hogar durante un período de tiempo definido, comúnmente 1, 3 o 7 días.
3. La diversidad de la dieta: es la suma del número de alimentos diferentes consumidos por un individuo durante un período de tiempo especificado.
4. El índice de estrategias de ajuste del hogar: es un índice basado en cómo se adaptan los hogares ante la presencia de amenazas de escasez de alimentos.

1. Para conocer la adquisición calórica del hogar

Se le pregunta a la persona responsable de la preparación de alimentos ¿cuánto alimento se preparó para el consumo del hogar durante un período de tiempo definido? (también aplica para conocer la ingesta individual)

Las preguntas deben describir sin ambigüedad entre la cantidad de alimentos comprados, la cantidad preparada para el consumo y la cantidad de alimentos servidos.

Método de cálculo:

- Convertir todas las cantidades (medidas caseras) a una unidad de medida común, tal y como, kilogramos/litros o libras/gramos.
- Convertir estas cantidades en kilocalorías usando la Tabla de Composición de Alimentos propia de la zona. En Nicaragua se usa la versión 2002 de la Tabla de Composición de Alimentos del INCAP¹.

Pueden incorporarse al estudio criterios de universalidad del consumo de alimentos y frecuencia del consumo con el objetivo de conocer **el patrón de consumo alimentario**. En el patrón alimentario están los alimentos de uso común que responden a los hábitos y costumbres alimentarias de la población de referencia.

Para Nicaragua², el Patrón Alimentario se refiere al grupo de alimentos usados/consumidos por 50% o más de los hogares con una frecuencia de 3 o más veces por semana.

¹ INCAP: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

² IV Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos 2004. MAGFOR.



El número de alimentos del patrón alimentario varía de un país a otro y entre regiones de un mismo país. En el cuadro siguiente se observa esta variación en el patrón alimentario de Nicaragua para el nivel nacional y para las 7 regiones en que está dividido el país: Región I (Nueva Segovia, Madriz y Estelí), Región II (León y Chinandega), Región III (Managua), Región IV (Granada, Masaya, Carazo y Rivas), Región V (Boaco y Chontales), Región VI (Matagalpa y Jinotega), y Región VII (RAAN, RAAS y Río San Juan)

PATRÓN ALIMENTARIO DE NICARAGUA³

Nacional	Zonas Geográficas						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Azúcar							
Sal							
Arroz							
Aceite Vegetal y otras grasas							
Frijol							
Cebolla							
Chiltoma y tomate							
Quesos y similares							
Café en polvo							
Tortilla de maíz							
Carne de aves							
Huevos							
Pan simple y similares		Pan simple y similares		Pan simple y similares			
Bananos-plátanos maduros							
Pan dulce y galletas							
Bananos-plátanos verdes		Bananos-plátanos verdes	Bananos-plátanos verdes	Bananos-plátanos verdes	Bananos-plátanos verdes		Bananos-plátanos verdes
Papas							
Leche líquida		Leche líquida	Leche líquida	Leche líquida	Leche líquida		
Salsa de tomate		Salsa de tomate	Salsa de tomate	Salsa de tomate			
Gaseosa	Gaseosa	Gaseosa	Gaseosa	Gaseosa	Gaseosa		
		Carne de res	Carne de res	Carne de res			

No forman parte del Patrón Alimentario de las poblaciones residentes en estas zonas geográficas.

³ IV Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos 2004. MAGFOR/INCAP/OPS 2005.

Indicadores de SAN que pueden construirse para valorar el patrón alimentario.

- % de Suficiencia Alimentaria: Relación entre las cantidades consumidas de alimentos o de grupos de alimentos versus las cantidades recomendadas de alimentos o de grupos de alimentos.
- Nivel de Suficiencia Energética: Relación entre la energía proporcionada por el total de alimentos consumidos en el hogar y las necesidades energéticas de la familia o de individuos dentro del hogar.
- % de Adecuación Nutricional: Relación entre el nutriente (proteínas, vitaminas y minerales) proporcionado por el total de alimentos consumidos en el hogar y las necesidades específicas de este nutriente.
- Nivel de Calidad de la Dieta: Relación entre la energía proporcionada por los macro nutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos) y la energía total de la dieta .

Valoración del patrón alimentario de Nicaragua en el nivel nacional.

a. Número y tipo de alimentos del patrón alimentario.

No	Grupo o tipo de Alimentos	Alimentos
01	Lácteos	01. Queso y similares 02. Leche líquida
02	Huevos todas las aves	03. Huevos de gallina
03	Carne de res, cerdo, aves	04. Carne de aves
04	Frijoles	05. Frijol rojo
05	Cereales y derivados	06. Arroz 07. Pan simple 08. Pan dulce y galletas 09. Tortilla de maíz
06	Azúcares	10. Azúcar blanca fortificada con vitamina A.
07	Grasas	11. Aceite Vegetal
08	Verduras y Hortalizas	12. Cebolla 13. Tomate 14. Chiltoma 15. Papas
09	Frutas	16. Bananos-Plátanos maduros 17. Bananos-Plátanos verdes
10	Miscelánea	18. Sal 19. Gaseosas 20. Café en polvo 21. Salsa de Tomate

El Patrón Alimentario esta integrado por 21 alimentos de los 9 grupos de alimentos recomendados en la Canasta Básica Alimentaria (CBA)⁴. De los 21 alimentos (la CBA recomienda 32 alimentos), el 19% son cereales y otro 19% son alimentos fuentes de kilocalorías vacías (grupo de miscelánea). El azúcar, el aceite vegetal, los bananos, plátanos y papas también son alimentos fuentes de energía. El patrón alimentario es altamente energético con poca variedad de alimentos fuentes de proteínas, vitaminas y minerales, y se adecua en un 62% al número de alimentos recomendados en la CBA.

b. Cantidades de alimentos en unidades de consumo universal y suficiencia alimentaria.

Alimentos del patrón	Gramos netos diarios en el patrón alimentario	Gramos netos diarios en la CBA	Adecuación % o % de suficiencia alimentaria
Leche líquida	40.0	132.0	30.3
Quesos	25.9	24.0	107.8
Huevos de gallina	11.1	26.0	44.0
Carne de aves	20.9	40.0	62.2
Frijoles	55.6	86.0	84.8
Arroz	106.8	86.0	112.4
Tortilla de maíz	61.1	144.0	42.4
Pan simple	18.8	41.0	46.8
Pan dulce	6.4	28.0	22.0
Azúcar	58.6	77.0	78.1
Aceite vegetal	33.7	33.0	102.1
Cebolla	9.1	20.0	46.6
Tomate	29.5	36.0	81.4
Chiltoma	8.0	8.0	100.0
Bananos-plátanos maduros	14.5	22.0	74.6
Bananos-plátanos verdes	14.9	20.0	86.9
Papas	3.7	16.0	80.8

Comparando las cantidades de alimentos consumidas reportadas en el patrón alimentario y las cantidades de consumo recomendadas en la CBA es evidente que no hay suficiencia alimentaria, definiéndose un déficit considerable en la leche y el pan dulce. Hay otros alimentos de la CBA que no fueron reportados en el patrón alimentario como la carne de res, vegetales verdes y amarillos (zanahoria, ayote, brócoli etc.), otros cereales (avena, pastas alimenticias, pinolillo), frutas y otras verduras (yuca, quequisque). Se reportan en el patrón alimentario alimentos no recomendados como las gaseosas, el café en polvo y las salsas. En promedio el índice de suficiencia alimentaria es de 0.71.

⁴ Canasta Básica Alimentaria de Nicaragua (CBA). MAGFOR-UE-FAO/ONU 2005.

c. Cantidades de kilocalorías, proteínas, grasas y carbohidratos contenidas en los alimentos del patrón alimentario en el nivel nacional.

PRODUCTOS	Gramos netos por persona por día	VALOR NUTRITIVO			
		Energía Kcal.	Proteínas totales, g.	Grasas g.	Carbohidratos
Azúcar	58.6	225	0.00	0.00	58.07
Sal	13.0	0	0.00	0.00	0.00
Arroz	106.8	384	7.05	0.64	84.69
Aceite vegetal y otras grasas	33.7	298	0.00	32.70	0.00
Frijol	55.6	191	12.90	1.32	33.53
Cebolla	9.1	3	0.14	0.04	0.66
Chiltoma y tomate	29.5	9	0.32	0.09	2.06
Quesos similares y	25.9	115	7.23	9.12	0.96
Café en polvo	3.6	8	0.45	0.53	2.28
Tortilla de maíz	61.1	127	3.30	0.61	27.43
Carne de aves	20.9	52	3.78	3.91	0.00
Huevos	11.1	16	1.25	1.09	0.30
Pan simple y similares	18.8	68	2.39	0.79	12.46
Bananos-plátanos maduros	14.5	18	0.14	0.04	4.68
Pan dulce y galletas	6.4	22	0.59	0.08	4.54
Bananos-plátanos verdes	14.9	20	0.18	0.01	5.26
Papas	9.7	8	0.27	0.02	1.76
Leche líquida	40.0	26	1.32	1.40	2.08
Salsa de tomate	2.3	1	0.04	0.00	0.23
Gaseosa	16.0	7	0.00	0.00	1.66
Totales	551.4	1598	41.35	53.27	242.62

En total el patrón alimentario de la población nicaragüense provee 1,598 Kilocalorías y 41.3 gramos de proteínas muy por debajo de la norma establecida en la CBA que es de 2,455 Kilocalorías y 62 gramos de proteínas totales.

d. Suficiencia energética y adecuación proteica del patrón alimentario.

Para el patrón alimentario de Nicaragua y sus regiones se estimó el consumo promedio diario de alimentos en un período de una semana. Con estos datos se evaluó la suficiencia energética y la adecuación proteica de la disponibilidad de alimentos a nivel del hogar y del individuo promedio.

SUFICIENCIA ENERGÉTICA Y ADECUACIÓN PROTEICA DE LA DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS A NIVEL DEL HOGAR Y PARTICIPACIÓN DE LOS MACRONUTRIENTES AL CONTENIDO TOTAL DE ENERGÍA DISPONIBLE

Kcal. per cápita diario de los alimentos disponibles en el hogar	Kcal. per cápita diaria requerimiento promedio	Nivel de adecuación energética promedio
1598	2455	65.0%
Gramos de proteína total per cápita diario de los alimentos disponibles en el hogar	Gramos de proteína per cápita diaria recomendación promedio	Adecuación proteica
41.3	62.0	66.6%

La adecuación energética y la adecuación proteica es de 65.0% y 66.6 % respectivamente, estas adecuaciones son consideradas niveles críticos de inseguridad alimentaria y posiblemente estén vinculados a niveles críticos de vulnerabilidad nutricional.

En Nicaragua, la adecuación energética se clasifica en cuatro niveles:

Nivel suficiente	adecuación es de 110 a 150%
Nivel aceptable	adecuación es de 90 a 109%
Nivel deficiente	adecuación es de 70 a 89%
Nivel crítico	adecuación es < de 70 %

Las proporciones en las que se pueden combinar los distintos alimentos del patrón alimentario para llenar los requerimientos energéticos promedio, son innumerables. Una forma de hacerlo es tomando como referencia la estructura energética de la disponibilidad de alimentos en la población (patrón alimentario)

La estructura energética de la disponibilidad de alimentos no es más que la contribución porcentual de cada grupo de alimentos al contenido total de energía de la disponibilidad de kilocalorías en el hogar. O sea, el peso que tiene cada grupo de alimentos en el contenido total de kilocalorías disponibles en el hogar.

Los grupos sugeridos para clasificar los alimentos son los siguientes:



- **Productos lácteos:** Se incluyen leches y quesos de todo tipo, además de la crema.

Son excelentes fuentes de proteína, grasa y muchos micro nutrientes, tales como el calcio (pero no hierro). La Leche materna puede suplir todos los nutrientes necesarios para los primeros seis meses de vida y una proporción útil de los nutrientes necesarios hasta los dos años de edad.

- **Huevos:** Huevos de gallina y otros si los hubiere.

Son buenas fuentes de proteína y grasa y varios micro nutrientes.

- **Carnes:** de todo tipo y cortes (res, cerdo, pollo, mariscos y pescado, embutidos)

Son excelentes fuentes de proteína y a menudo de grasa. Suplen importantes cantidades de hierro (principalmente las carnes rojas y las vísceras) y zinc, y muchos otros micro nutrientes incluyendo algunas vitaminas del complejo B. El hígado de todos los tipos de carne es una fuente muy rica de hierro y vitamina A.



- **Leguminosas:** Frijoles, lentejas, garbanzos y otros.

Las leguminosas son buenas fuentes de proteína, algunos micro nutrientes y fibra dietética. Las oleaginosas y algunas leguminosas proveen grasa.

- **Cereales:** Se incluyen cereales en grano y derivados, como tortillas de maíz, panes, pastas, cereales de desayuno, y otros.

Son usualmente baratos y fuente suficiente de carbohidratos, algo de proteína, algunos micro nutrientes (especialmente algunas vitaminas del complejo B) y fibra dietética.

- **Azúcares:** Azúcar blanca, panela de dulce, mieles, jarabes, confites y otros dulces.

Dan solamente energía. Son útiles para agregar palatabilidad a los alimentos y mejorar el apetito, por ejemplo durante períodos de enfermedad. Sin embargo comer azúcar en demasía a menudo puede causar daño a la salud por varias razones. Dulces, helados, queques y postres elaborados con azúcar, miel o siropes son malos para los dientes si se consumen muy a menudo. Muchos alimentos ricos en azucares también contienen grasa, lo cual incrementa el riesgo de sobrepeso para aquellas personas que deberían cuidar su ingesta energética. Las personas que consumen alimentos azucarados y bebidas dulces tal como las sodas están más predispuestas al sobrepeso y a desarrollar diabetes. Estas personas también a menudo comen menos de otros alimentos que son más ricos en nutrientes.



- **Grasas:** aceites, margarina, mantequilla, manteca y mayonesa.

Son fuentes concentradas de energía. Por ejemplo, una cucharadita de aceite de cocinar contiene más de dos veces la cantidad de energía que una cucharadita de cereales o una cucharadita de azúcar. Las grasas contienen ácidos grasos algunos de los cuales son necesarios para el crecimiento. En adición a las grasas puras (por ejemplo la mantequilla) y los aceites puros (por ejemplo el aceite de maíz), otras fuentes ricas de grasas y aceites son las semillas oleaginosas, los quesos, las carnes grasas y los pescados, aguacates y alimentos fritos. El aceite de palma es una fuente rica de vitamina A.

- **Frutas Verduras y hortalizas:**



Se incluyen todos aquellos productos que la población toma como verduras (chayote, quequisque, papa, yuca, zanahoria, etc.) y las que se consideran como hortalizas para ensaladas crudas (tomate, cebolla, lechuga, etc.) Todas las frutas, inclusive las musáceas (bananos y plátanos). El aguacate puede considerarse entre las verduras, si se consume como tal.

Son importantes fuentes de micro nutrientes y fibra dietética pero las cantidades varían de acuerdo al tipo de vegetal o fruta. Los vegetales amarillos y anaranjados, tales como la zanahoria, el mango y la papaya pero no las frutas cítricas (como la naranja y limones), son excelente fuente de vitamina A. La mayoría de las frutas y vegetales frescos proveen vitamina C. Los vegetales verde oscuro proveen de folatos y algo de vitamina A. Muchos vegetales (por ejemplo, tomate y cebolla) proveen adicionales micro nutrientes importantes que pueden proteger contra algunas condiciones crónicas tales como las enfermedades del corazón. La mejor manera de asegurarse una suficiente cantidad de micro nutrientes y de fibra dietética es comer una variedad de vegetales y frutas cada día.

Son importantes fuentes de micro nutrientes y fibra dietética pero las cantidades varían de acuerdo al tipo de vegetal o fruta. Los vegetales amarillos y anaranjados, tales como la zanahoria, el mango y la papaya pero no las frutas cítricas (como la naranja y limones), son excelente fuente de vitamina A. La mayoría de las frutas y vegetales frescos proveen vitamina C. Los vegetales verde oscuro proveen de folatos y algo de vitamina A. Muchos vegetales (por ejemplo, tomate y cebolla) proveen adicionales micro nutrientes importantes que pueden proteger contra algunas condiciones crónicas tales como las enfermedades del corazón. La mejor manera de asegurarse una suficiente cantidad de micro nutrientes y de fibra dietética es comer una variedad de vegetales y frutas cada día.

- **Miscelánea:** aquí se incluyen todas las bebidas, los alimentos procesados que se consumen con frecuencia como son las sopas deshidratadas y las salsas; también los alimentos que se adquieren para consumo inmediato y no pueden ubicarse específicamente en ninguno de los grupos anteriores (comidas rápidas)

Todos usan sal en la cocción de los alimentos y hay sal en muchos alimentos procesados. Demasiada sal es dañina y puede provocar presión alta. La Sal yodada es importante fuente de Yodo. Las hierbas, especias, ajo y cebolla son ejemplos de alimentos saborizantes que ayudan a mejorar el sabor de las comidas.

Según la clasificación anterior, la estructura energética de la disponibilidad de alimentos para Nicaragua¹ y la adecuación a la estructura energética propuesta para Centro América², es la siguiente:

ESTRUCTURA ENERGÉTICA DEL PATRÓN ALIMENTARIO DE NICARAGUA¹

Grupos o tipos de alimentos	% del contenido energético recomendado	% del contenido energético del patrón alimentario	Adecuación de la estructura energética del patrón alimentario
Lácteos	6.5	8.07	124.1%
Huevos	1.5	1.00	66.7
Carnes	6.0	3.25	54.2
Frijoles	10.0	11.93	119.3
Cereales y derivados	42.0	37.60	82.52
Azúcares	12.0	14.08	117.33
Grasas	12.0	18.65	154.42
Frutas y verduras	6.0	3.62	60.33
Miscelánea	4.0	1.00	25.00
Total	100.0	100.0	89.32

¹ IV Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos 2004, MAGFOR

² Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, 1994

e. Calidad del patrón alimentario y adecuación de proteínas animales.

No basta con cubrir los requerimientos de energía, lo que puede lograrse con innumerables combinaciones de alimentos, es necesario que exista una relación nutricionalmente razonable entre las distintas fuentes alimentarias de energía. Desde el punto de vista nutricional, la participación de las proteínas, grasas y carbohidratos en el contenido total de energía de los alimentos de la dieta, debe estar acorde a las recomendaciones propuestas para Centro América y Panamá⁵; esto es:

Proteínas	10-15% del contenido energético total (Kilocalorías)
Grasas	20-25% del contenido energético total (Kilocalorías)
Carbohidratos	60-70% del contenido energético total (Kilocalorías)

A su vez, el contenido de proteínas animales no debe sobrepasar la tercera parte del total proteico diario.

⁵ Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. INCAP 1994.

CALIDAD NUTRICIONAL Y ADECUACIÓN DE LA PROTEÍNA ANIMAL DEL PATRÓN ALIMENTARIO

Kcal. per cápita diario de los alimentos disponibles en el hogar	Kcal. Proveniente de proteínas %	Kcal. Proveniente de grasas %	Kcal. Proveniente de carbohidratos %
1598	9,8	30.0	60.7

El nivel de adecuación según el aporte calórico de las proteínas, es bajo 9.8 vrs 10-15% de la recomendación; el de grasas es alto (> de 20-25% que es la recomendación) y el de carbohidratos es normal (lo recomendado es de 60 a 70%). En relación a la adecuación de la proteína animal, esta se encuentra en el límite normal (32%).

2. Para conocer la diversidad de la dieta.

Se les pregunta a una o más personas dentro del hogar acerca de diferentes artículos que hayan consumido en un periodo especificado. Listas comprensivas con 100 a 120 artículos alimenticios diferentes son mejores para distinguir hogares ricos de hogares pobres, que listas mas cortas.

Método de cálculo:

- Puede ser una simple suma aritmética del número de alimentos diferentes consumidos por esa persona o familia durante un periodo de tiempo especificado.
- La suma del número de diferentes grupos de alimentos consumidos.
- La suma del número de alimentos diferentes dentro de un grupo alimenticio, o
- Una suma ponderada, donde se le asigna un peso adicional a la frecuencia con que los diferentes alimentos son consumidos.

3. El índice de estrategias de ajuste del hogar.

Es un índice basado en cómo se adaptan los hogares ante la presencia de amenazas de escasez de alimentos. Se le hacen una serie de preguntas, sobre cómo están respondiendo los hogares a la escasez de alimentos, a la persona que tiene la responsabilidad principal de preparar y servir la comida dentro del hogar.

La información se sintetiza en un único número:

1. Contando el número de estrategias de ajuste diferentes usadas en el hogar. Entre más alta sea la suma más alimentariamente inseguro es el hogar.
2. Calculando la suma ponderada de estas estrategias de ajuste diferentes, donde las ponderaciones reflejan la frecuencia de uso por parte del hogar.
3. Calculando la suma ponderada de estas estrategias de ajuste diferentes, donde las ponderaciones reflejan la frecuencia de uso y la severidad de la respuesta de los hogares.

V. Medición de la Seguridad Nutricional



Las valoraciones nutricionales son mediciones del tamaño del cuerpo, de la composición del cuerpo o de la función del cuerpo, con el fin de diagnosticar deficiencias simples o múltiples de nutrientes.

Los hallazgos pueden realizarse a nivel del individuo, pero comúnmente se agregan para la comunidad, el municipio, un departamento o una región dentro del país.

Las mediciones derivadas de las valoraciones nutricionales pueden verse como la manifestación biológica de la seguridad nutricional, una condición que resulta de combinar el tener acceso a alimentación adecuada, estar bien cuidado, y gozar de un ambiente favorable .

Clases principales de mediciones:

- Exámenes clínicos para detectar los signos y síntomas del desgaste nutricional avanzado (exámenes del bocio para detectar la deficiencia de Yodo, o exámenes del ojo para detectar la deficiencia de vitamina A)
- Métodos de laboratorio para detectar niveles bajos de nutrientes en los tejidos o en los fluidos del cuerpo, o poca actividad de una enzima que depende del nutriente.
- La antropometría, o medida del tamaño y de la composición bruta del cuerpo.

El principio básico de la antropometría es que la disminución prolongada o severa de nutrientes conduce, a la larga, al retardo del crecimiento lineal (esquelético) en los niños, y a la pérdida de o a la incapacidad de acumular masa muscular y grasa tanto en niños como en adultos.

Mediciones antropométricas:

- Talla estando de pie y longitud estando acostado.
- La circunferencia de la parte superior del brazo.
- La masa corporal total (peso)

Todas estas medidas varían según la edad y el género de la persona medida, de tal manera que es preciso estandarizar las mediciones para la edad y sexo antes de interpretarlas.



Indicadores Antropométricos

Indicador	Grupo de edad	Requerimientos
Talla-por-edad / largo-por-edad Medida referida al estándar para individuos bien nutridos de la misma edad y sexo	Hasta la pubertad	Entrenamiento extensivo requerido para la medida del largo recostado de infantes y la altura de niños. Se requiere información precisa sobre la edad
Peso-por-edad Medida referida al estándar para individuos bien nutridos de la misma edad y sexo	Hasta la pubertad	Se requiere información precisa sobre la edad
Peso-por-talla / peso-por-largo Medida de peso referida al estándar para individuos bien nutridos de la misma talla y sexo	Infancia y niñez	Entrenamiento extensivo requerido para la medida del largo recostado de infantes y la altura de niños. Se requieren dos medidas corporales diferentes
Circunferencia del brazo medio superior Cinta de inserción especial usada para identificar el punto medio de la mitad superior del brazo y medir la circunferencia en ese punto	Todas las edades	Relativamente poco entrenamiento requerido
Índice de masa corporal Peso (kilogramos) dividido por talla (metros) al cuadrado	Adulto	Se requieren dos medidas corporales diferentes

VI. Distribución Adecuada de las Comidas



La correcta alimentación es una cuestión importante para la salud, y para una correcta alimentación es necesario respetar la forma en que el organismo necesita que le sean administrados los nutrientes.

Está demostrado que el hombre no se alimenta bien comiendo en la soledad, sin acompañamiento de sus semejantes. Necesita de todo un comportamiento de un grupo que lleva consigo una dinámica, con sus pausas incluidas, lógicamente producidas por la conversación. Todo esto hace que la masticación sea más lenta, contribuyendo a una mejor digestión y asimilación.

De los resultados obtenidos por los múltiples estudios efectuados en lo que refiere a las cantidades y formas de administración de la comida, se obtiene que una distribución más que aconsejable es la siguiente:

Desayuno	20-25 % de las calorías diarias
Almuerzo	35-40 % de las calorías diarias
Entre comidas	10-20 % de las calorías diarias
Cena	15-25 % de las calorías diarias

Idealmente los alimentos de estas comidas, deberían estar compuestos de la siguiente forma:

Hidratos de carbono	Entre 60% y 70% del total de la energía consumida
Proteínas	Entre 10% y 15% del total de la energía consumida
Grasas	Entre 20% y 25% del total de la energía consumida

Para respetar esta distribución entre horarios y cantidades de nutrientes, sirve guiarse con la pirámide nutricional, los consejos para una alimentación adecuada y los requerimientos diarios de vitaminas y minerales.

VII. Consejos para la Buena Alimentación

1. Respetar las cuatro comidas

¿Por qué debemos comer cuatro veces al día? (desayuno, almuerzo, merienda, cena)

Muchas personas creen que para mantener la línea o bajar de peso lo mejor es dejar de comer en algunos de los momentos del día o evitar la cena o el desayuno, lo cierto es que, con saltarse alguna de las comidas, no se logran los resultados esperados.

Es muy frecuente que al saltarnos o evitar alguna comida, a la siguiente comemos de más, y ese sobrante nuestro organismo lo almacene y se deposite como grasa. Es decir, nuestro cuerpo, si todos los días a una cierta hora nota que le falta energía, economiza, gasta menos y almacena el sobrante; y esos resultados se ven alrededor del abdomen, en la grasa abdominal. Por lo tanto cuando necesitemos bajar de peso es mucho mejor disminuir la cantidad de alimentos que se comen que saltarse la comida. Si distribuimos la energía a lo largo del día con las cuatro comidas nuestro metabolismo se mantiene estable y no van a existir excesos de Kcal. para almacenar.



2. Comer gran variedad de alimentos

El consumo de alimentos variados asegura la correcta incorporación de vitaminas y minerales.

3. Tratar de mantener el peso ideal.

A la persona se le debe determinar la proporción de grasa que contiene su cuerpo para conocer su peso ideal. En el caso de los deportistas es aconsejable no sobrepasar un 15% de peso graso. Por ello siempre se recomienda que visite a su médico o nutricionista.



4. Evitar los excesos de grasa saturada

La hipercolesterolemia (tasa alta de colesterol en sangre) se va adquiriendo, en la mayoría de los casos a temprana edad. Para evitarla se recomienda:



- Escoger carnes magras.
- Comer pescados y aves.
- Moderar el consumo de huevos y vísceras (hígado, riñones, sesos, etc.)
- Cocinar a la plancha, brasa, horno o hervir los alimentos en lugar de freírlos.
- Se puede consumir aceites vegetales (oliva, maíz, girasol)
- Limitar el consumo de manteca.
- Consumir lácteos descremados.
- Procurar consumir diariamente alguna porción de pescado, aunque sea enlatado.
- Consumir, en lo posible diariamente, salvado de avena.

5. Consumir alimentos con suficiente fibra

Elegir alimentos que sean fuente de fibra y ricos en hidratos de carbono complejos.

- Pan
- Verduras
- Ensaladas
- Cereales y legumbres
- Frutas



6. Evitar el exceso de azúcar



Evitar no quiere decir suprimir, pero el aporte principal de carbohidratos se aconseja sea en base a:

- Frutas
- Cereales
- Arroz
- Pan
- Galletas
- Pastas alimenticias y farináceos

7. Si se tiene costumbre de consumir bebidas alcohólicas

Recordar que no es correcto beber diariamente, más de tres consumiciones de alcohol.

8. Evitar el exceso de sal

Tan sólo después de haber realizado un esfuerzo físico está justificado ingerir alimentos salados.

9. No sobrepasar de 15% el aporte calórico de las proteínas

Con relación al total de calorías diarias. A su vez, el contenido de proteínas animales no debe sobrepasar la tercera parte del total proteico diario.



10. Realizar actividad física acorde a su físico, edad y preferencias

Según sea su edad, sus gustos, su condición física, su trabajo, su disponibilidad de horarios, busque y mantenga algún tipo de actividad física.

11. Tener en cuenta las recomendaciones diarias de vitaminas y minerales

No se exceda ni suprima categorías de alimentos. Respete los requerimientos de vitaminas y minerales que su cuerpo tiene.

“Nuestra alimentación debe ser predominantemente vegetal, con fibras, añadiendo una discreta cantidad de carne. Esta comida se debe repartir adecuadamente durante el día, y sobre todo debe ser completa con una vida de ejercicio físico que ayude tanto a la regulación dietética como al consumo del exceso de nutrientes”

VIII. Distribución Inadecuada de las Comidas

La ingestión inadecuada de alimentos en cantidad o calidad, así como cualquier defecto en el funcionamiento de los componentes que forman parte del proceso (afectaciones en el Tracto Gastro Intestinal, circulación de la sangre, desnutrición, obesidad, inmunidad contra enfermedades prevenibles, Diarreas, Infecciones Respiratorias Agudas y otras enfermedades) ocasionan la mala nutrición.



Las consecuencias de una mala nutrición son:

- ▶ La desnutrición que resulta del consumo insuficiente de energía o nutrientes, y
- ▶ El sobrepeso y la obesidad que resultan del consumo excesivo.

La desnutrición y deficiencia de Micro nutrientes provocan:

- ▶ Crecimiento y desarrollo inadecuados.
- ▶ Aumento en el riesgo de enfermedad y muerte.
- ▶ Menor rendimiento escolar e intelectual.
- ▶ Menor desempeño en el trabajo físico.
- ▶ Posiblemente mayor riesgo de obesidad y enfermedades crónicas.

En tanto la Obesidad ocasiona **un mayor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles**.

IX. Desarrollo Agropecuario y Nutrición



La relación entre desarrollo agropecuario y nutrición debe considerarse desde el punto de vista de las necesidades de los seres humanos.

El técnico agrícola y el técnico pecuario deben reconocer las causas alimentarias en la naturaleza y magnitud del problema de la malnutrición, informarse del patrón alimentario o de la dieta básica de la gente y del papel de la producción de alimentos en el mejoramiento de la suficiencia alimentaria y nutricional de la población, especialmente de

la población rural, y dentro de ella de los grupos de población más vulnerables al hambre y la desnutrición como son las mujeres y l@s niñ@s.

De acuerdo con la estrategia de Seguridad Alimentaria y Nutricional, la disponibilidad de alimentos es uno de los factores determinantes del nivel de desarrollo de una comunidad y especialmente de las grandes poblaciones rurales, en especial de aquellos grupos que producen principalmente para su autoconsumo.

Las actividades de los planes/programas/proyectos de Seguridad Alimentaria y Nutricional relacionadas con la disponibilidad/estabilidad de los alimentos deben tener como uno de sus objetivos más importantes, la cobertura de las necesidades nutricionales de la población; esto significa que su responsabilidad es parte de otras responsabilidades de diferentes personas que visualizan al **ser humano y su hábitat** de una forma integral como integral es el hombre mismo.

Para incursionar en las intervenciones correctivas de la inseguridad alimentaria y la desnutrición se deben considerar 5 interrogantes claves:

- a) ¿Quién o quiénes están en inseguridad alimentaria?
- b) ¿Dónde están los inseguros alimentarios?
- c) ¿Cuán severa es la inseguridad alimentaria?
- d) ¿Qué alimentos tienen y pueden aprovecharlos mejor?
- e) ¿Cuáles son los alimentos que necesitan y deben producir o conseguir?



Es básico saber cuáles es la población de interés. La diferencia entre las poblaciones depende de las condiciones rurales, suburbanas y urbanas, la estructura o composición por edad, condiciones fisiológicas, características culturales y socioeconómicas.

Es esencial conocer los tipos, variedades, cantidades y calidad de los alimentos ingeridos por la población (Patrón alimentario), ya sea a nivel nacional, departamental, municipal y comarcal o local, y también saber si estos alimentos cubren las necesidades nutricionales.

La suficiencia de un sistema alimentario para hacer frente a las necesidades nutricionales, varía en los distintos países y al interior de los países entre regiones, municipios y comarcas.



El buen estado nutricional de los individuos, depende de:

- **Primero:** La disponibilidad y estabilidad en los mercados de alimentos en cantidad y calidad suficiente como para cubrir las necesidades nutricionales de toda la población (*producción de alimentos de calidad y con uso eficiente de los recursos; importación de alimentos de calidad, reducción de pérdidas post cosecha y mantenimiento de una red de distribución urbana rural efectiva*)
- **Segundo:** El acceso (demanda) y consumo de los alimentos en interrelación directa con *precios de los productos, capacidad de compra de la población, patrones o hábitos alimentarios y el procesamiento local de los alimentos.*
- **Tercero:** El aprovechamiento biológico de los alimentos que depende *del estado de salud de los individuos y de la influencia de las condiciones ambientales, tales como agua potable, eliminación de excretas, higiene de los alimentos, vivienda, medios para elaborar los alimentos, prevalencia y control de algunas enfermedades, etc.*
- **Cuarto:** *La interacción de todos los factores que influyen la disponibilidad/estabilidad, acceso/consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos con las características de la población pueden traducirse en buen o mal estado nutricional, el cual en su expresión crónica se usa como un indicador de desarrollo humano (talla para la edad = retardo en el crecimiento = relación inversa con desarrollo humano).*

El técnico agrícola y el técnico pecuario deben conocer exactamente el sistema de producción existente y evaluar, para corregir, hasta qué punto la producción de su área puede satisfacer las necesidades alimentarias y nutricionales de la población.

Basándose en indicadores iniciales de producción [(CIERRE DE SIEMBRA: Por cultivo y época de siembra: área sembrada, área perdida, % de pérdida, área a cosechar, volumen de producción y rendimiento) (HOJA DE BALANCE: Volumen de producción, volumen de existencia, volumen de compra y volumen de venta)], el técnico agrícola debe ser capaz de predecir aumentos o bajas en la producción y por ende tomar acciones preventivas de crisis alimentarias.



La identificación de cambios en la cantidad y rendimiento de los alimentos producidos y usados para el consumo, el cálculo del peso proporcional de estos alimentos en la dieta y su comparación con las necesidades alimentarias sirve de aviso anticipado sobre crisis alimentarias.



Cualquier descenso de la producción de alimentos en relación al tamaño de la población, al menos que se compense con un aumento en la producción de otro producto de un valor alimentario similar, afectará de manera adversa la calidad y cantidad de la dieta, en especial en el sector de subsistencia.

Conociendo la disponibilidad neta de alimentos (producidos y comprados) se puede comparar con las necesidades nutricionales de la comunidad para estimar déficit y superávit nutricionales y evaluar la situación de seguridad alimentario-nutricional de una familia o de una población.

Estudios de campo con la metodología de grupo focal para construir el patrón alimentario de la comunidad y la estimación de cantidades consumidas dará una cifra bastante aproximada de la disponibilidad neta de alimentos a nivel familiar y de comunidades homogéneas.

Cambios en la cantidad y variedad de los alimentos producidos (mejora del patrón alimentario) pueden indicar progresos del programa de desarrollo agrícola, mas no indican que el estado nutricional de la comunidad está mejorando. Si la población permanece constante, se podría asumir que los aumentos en la producción de alimentos darían como resultado un mayor consumo, sin embargo, en muchas comunidades la población está aumentando más rápidamente que la producción de alimentos.

Generalmente, las dificultades se presentan más en el acceso que tienen ciertos grupos de población a los alimentos y en la generación de una demanda efectiva para aumentar la producción. En el acceso se pueden identificar como factores restrictivos, de acuerdo al flujo de alimentos, los siguientes:

FLUJO DE ALIMENTOS	FACTORES RESTRICTIVOS
Almacenamiento	Técnicas y/o silos inapropiados para el almacenamiento de alimentos que reducen grandemente la existencia física de los alimentos.
Distribución	Falta de disponibilidad oportuna de transporte. Caminos rurales con frecuencia intransitables. No se ejercita control de alimentos en los mercados.
Venta por mayor	Fuga de alimentos básicos al exterior de las comunidades, municipios, departamentos y país (comercio exterior)
Venta al detalle	Nivel bajo de ingresos. Proporción alta de gastos en bienes no alimentarios. Promoción de alimentos chatarra.

- Enseñanza de nutrición en agricultura. FAO/ONU Oficina regional para América Latina y el Caribe.

Es frecuente que a través de toda la cadena agroalimentaria, desde la producción hasta la utilización biológica de los alimentos por el organismo, se presenten restricciones y bloqueos que afecten la cantidad y calidad de los alimentos disponibles y su aprovechamiento nutricional.

Los técnicos agropecuarios pueden complementar la información de disponibilidad y acceso a los alimentos ***monitoreando el estado nutricional (tendencias del crecimiento) de niñ@s menores de cinco años de edad, seleccionados al azar dentro de la comunidad.***

La combinación de los indicadores de disponibilidad de alimentos (patrón alimentario), estado nutricional infantil y crecimiento poblacional será un sistema de aviso anticipado ideal para el seguimiento de la SAN de cualquier comunidad.

La cantidad y calidad de los alimentos disponibles depende también de la elaboración y conservación de alimentos. Este elemento de la cadena agroalimentaria y nutricional da solución a los problemas de estacionalidad de las cosechas y la perecibilidad de muchos alimentos.

El estado nutricional de una persona está determinado directamente por la cantidad y calidad de los alimentos que consume, y por las condiciones de su organismo para aprovechar adecuadamente dichos alimentos.