

# EVALUACIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN EN EL CICLO VITAL HUMANO



**Mc  
Graw  
Hill**

**AMFEN**  
Asociación Mexicana de  
Miembros de Facultades y  
Escuelas de Nutrición, A.C.

Lore:  
Gracias por la invitación.  
para formar parte de este  
gran proyecto, por la oportu-  
nidad y la confianza,  
Es un placer formar equipo  
contigo  
el éxito es  
tuyo (M. Irma Angeles)

Lore:  
Gracias a este libro.  
he podido conocerle.  
y no solo con respecto  
a cuestiones académicas  
si no también del  
alma. Un abrazo.  
Tania Jara

Lore:  
Como siempre  
es un gusto  
trabajar  
contigo.  
Un abrazo  
Laura Ojeda.

Con cariño  
para  
Cecilia Jiménez

# EVALUACIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN EN EL CICLO VITAL HUMANO

Compiladoras

**Vidalma del Rosario Bezares Sarmiento**

Licenciada en Nutrición. Maestría en Docencia en Ciencias de la Salud  
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

**Reyna María Cruz Bojórquez**

Licenciada en Nutrición. Especialidad en Docencia y Maestría en Educación Superior  
Universidad Autónoma de Mérida

**Magaly Burgos de Santiago**

Licenciada en Nutrición  
Universidad Autónoma de Mérida

**Martha Eugenia Barrera Bustillos**

Médico Cirujano. Especialidades en Pediatría y Medicina del Deporte  
Universidad del Mayab



MÉXICO • BOGOTÁ • BUENOS AIRES • CARACAS • GUATEMALA • MADRID • NUEVA YORK  
SAN JUAN • SANTIAGO • SAO PAULO • AUCKLAND • LONDRES • MILÁN • MONTREAL  
NUEVA DELHI • SAN FRANCISCO • SINGAPUR • ST. LOUIS • SIDNEY • TORONTO

Director editorial: Javier de León Fraga  
Editor de desarrollo: Héctor F. Guerrero Aguilar  
Corrección de estilo: Hugo García Mendoza, Rubén Jiménez Flores  
Supervisor de producción: José Luis González Huerta

#### NOTA

La medicina es una ciencia en constante desarrollo. Conforme surjan nuevos conocimientos, se requerirán cambios de la terapéutica. El (los) autor(es) y los editores se han esforzado para que los cuadros de dosificación medicamentosa sean precisos y acordes con lo establecido en la fecha de publicación. Sin embargo, ante los posibles errores humanos y cambios en la medicina, ni los editores ni cualquier otra persona que haya participado en la preparación de la obra garantizan que la información contenida en ella sea precisa o completa, tampoco son responsables de errores u omisiones, ni de los resultados que con dicha información se obtengan. Convendría recurrir a otras fuentes de datos, por ejemplo, y de manera particular habrá que consultar la hoja informativa que se adjunta con cada medicamento, para tener certeza de que la información de esta obra es precisa y no se han introducido cambios en la dosis recomendada o en las contraindicaciones para su administración. Esto es de particular importancia con respecto a fármacos nuevos o de uso no frecuente. También deberá consultarse a los laboratorios para recabar información sobre los valores normales.

#### EVALUACIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN EN EL CICLO VITAL HUMANO

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra,  
por cualquier medio, sin autorización escrita del editor.



## Educación

DERECHOS RESERVADOS © 2012 respecto a la primera edición por,  
McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C. V.

A subsidiary of *The McGraw-Hill Companies, Inc.*

Prolongación Paseo de la Reforma 1015, Torre A, Piso 17, Col. Desarrollo Santa Fe,

Delegación Álvaro Obregón,

C. P. 01376, México, D. F.

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Reg. Núm. 736

**SBN: 978-607-15-0643-6**

1234567890

Impreso en México

Impreso por Programas Educativos S.A. de C.V.

1098765432101

Printed in Mexico

Printed by Programas Educativos S.A. de C.V.



# Capítulo 11

## Evaluación del estado de nutrición en poblaciones

Irma Ángeles Contreras  
María Fernanda Bernal Orozco  
Héctor Farfán Téllez  
Trinidad Lorena Fernández Cortés  
Iván Hernández Ramírez  
Claudia Hunot Alexander  
Isabel Cristina Marín Arreola  
Lizette Fabiola Morelos Leal  
Zacnicté Olguín Hernández  
Giovanni Alan Rodríguez Piña  
Fanny Lizette Villanueva Morales  
Javier Villanueva Sánchez  
Trinidad Lorena Fernández Cortés (coordinadora)

El propósito del presente capítulo es brindar información de utilidad práctica para el establecimiento de diagnósticos nutricios en poblaciones.

### ● Introducción

La nutrición poblacional es la rama de la nutrición aplicada que se enfoca al estudio de las variables de alimentación, nutrición y salud en colectivos, con la finalidad última de mantener o mejorar su estado de alimentación y salud a través de la creación de políticas y programas.

Uno de los pasos fundamentales para la creación y evaluación de políticas y programas de alimentación y nutrición es la identificación de problemas o situaciones adversas que afectan el bienestar de los individuos que conforman una población. Por lo anterior, es necesario recoger información de manera sistemática y confiable sobre las características sociales, económicas, culturales, biológicas y geográficas

que permiten la identificación de los problemas o factores de riesgo.<sup>1</sup>

La población con que se trabaja es muy diversa, de niños pequeños a ancianos, pasando por mujeres embarazadas y personas con capacidades diferentes. Los escenarios incluyen guarderías, escuelas, internados, asilos, localidades, municipios y estados, entre otros.<sup>1</sup>

En el presente capítulo se expondrán los aspectos más relevantes sobre la evaluación y el diagnóstico en poblaciones, como los indicadores del estado de nutrición poblacional, las fuentes de datos, la creación y adaptación de herramientas para la recolección de datos, el proceso de evaluación y diagnóstico, y los sistemas de vigilancia e informe de resultados.

### ● Grupos vulnerables y en riesgo

En el campo de la nutrición poblacional se identifican grupos de individuos con características (biológicas, económi-



cas, sociales y culturales) que aumentan su vulnerabilidad y riesgo a padecer algún daño relacionado con la alimentación y nutrición.

En la literatura se les define como:

- a) Grupos vulnerables. Aquellas personas que por sus características biológicas, físicas o sociales comunes están más propensas a sufrir determinadas situaciones adversas, como dificultad para conseguir y aprovechar alimentos para satisfacer sus necesidades alimentarias básicas. Esto puede deberse a fenómenos hidrometeorológicos, geológicos y sociales-organizativos, o bien al asentarse en localidades con características socioeconómicas deficientes permanentes.<sup>2</sup>
- b) Grupos de riesgo. Conjunto de personas que por características fisiológicas o patológicas (menores de cinco años de edad, mujeres embarazadas o en lactancia, escolares, adultos mayores y discapacitados) corren mayor riesgo de sufrir desnutrición.<sup>2</sup>
- c) Las características comunes socioeconómicas, agroecológicas, demográficas y educacionales constituyen factores de vulnerabilidad que operan de manera simultánea para aumentar el riesgo. Dentro de los factores que modifican la vulnerabilidad de los grupos se encuentran: 1) diversidad de bienes controlados por los hogares o a los que tienen acceso; 2) factores intermedios, como leyes, políticas y reglamentos, que afectan directamente los hogares, los programas de desarrollo y los proyectos en curso en la zona, así como actitudes y creencias locales; 3) factores externos, como las tendencias demográficas, la situación de la base de recursos naturales y el rendimiento macroeconómico nacional; 4) probabilidad de choques, como descenso de los precios de los productos básicos, sequía, conflictos y enfermedades catastróficas.

En personas vulnerables hay gran posibilidad de sufrir inseguridad alimentaria en cualquier momento, como resultado de los factores ya mencionados, entre los que destacan deterioro de la calidad del suelo, inundación, variación estacional del precio de los alimentos, espiral creciente de endeudamiento y empobrecimiento, pérdida de un integrante de la familia que obtenía ingresos o presencia de una persona con enfermedad crónica en el hogar. Las personas vulnerables se agrupan en categorías con características comunes, entre las que se encuentran:<sup>3</sup>

- En lo individual: ancianos, huérfanos, inválidos, mujeres embarazadas y en lactancia, y niños pequeños.
- En el hogar: familias encabezadas por mujeres o ancianos; hogares pertenecientes a grupos minoritarios.

La vulnerabilidad implica la presencia de factores que exponen a la población al riesgo de sufrir inseguridad alimentaria. Éstos pueden ser externos o internos. Los factores externos asumen las formas siguientes:<sup>3</sup>

- Tendencias; por ejemplo, disminución de los recursos naturales de los que depende el sustento de la población, inflación del precio de los alimentos.
- Conmociones, como catástrofes naturales y otros conflictos.
- Estacionalidad, como oportunidades de empleo por temporada e incidencia estacional de enfermedades.

Los factores internos son las características de las personas, las condiciones generales en que viven y la dinámica de los hogares, que limita su capacidad para evitar la inseguridad alimentaria en lo futuro.

La clasificación de los grupos vulnerables, según Thomson y Metz,<sup>4</sup> y los sectores de población vulnerables identificados mediante el proceso SISVAN se identifican a partir de cualquiera de los criterios o factores externos o internos:<sup>5</sup>

1. **Geográficos:** incluyen zonas rurales y urbanas. En México, la zona más marginada es el sur del país.
2. **Ecológicos:** recursos naturales, clima, marginación, accesibilidad física.
3. **Económicos:** empleos con bajos salarios; desempleo; ausencia de cobertura social referente a seguros de vida, indemnización y jubilación; grupos de campesinos; indigentes; vendedores ambulantes; familias encabezadas por mujeres; familias sin techo; recolectores de basura (pepenadores); etcétera.
4. **Demográficos:** agrupa a personas que por sus características biológicas requieren mayores cuidados, como mujeres embarazadas o lactantes, ancianos, niños preescolares o escolares, discapacitados o enfermos.
5. **Grupos sociales en peligro:** indígenas, analfabetas, personas de raza negra, campamentos o asentamientos rurales, población que vive en basureros o en la calle, etcétera.

El perfil de un grupo vulnerable contiene una descripción del sistema general de subsistencia al que pertenece:

- La localización de las zonas donde se encuentran los hogares del grupo (con un mapa, si es posible).
- Un conjunto mínimo de información en el que se indiquen características de los hogares y los diversos factores que influyen en la situación de la seguridad alimentaria. El acceso de los integrantes a los alimentos, así como su estado de salud y consumo.
- Es posible incluir, también, una estimación de la cantidad de personas pertenecientes a ese segmento.

El análisis e identificación de las posibles esferas de actuación que contribuyen a mejorar la situación de la seguridad alimentaria de las personas que integran un grupo vulnerable es un proceso que comprende tres fases:<sup>3</sup>

- **Vulnerabilidad.** Extracción del conjunto de información, los factores y las limitaciones que afectan de ma-

nera negativa la situación de la seguridad alimentaria de los hogares y al acceso de los distintos integrantes a los alimentos, así como su estado de salud y consumo de alimentos. El análisis deberá indicar cómo se combinan los activos, los factores externos y las estrategias de subsistencia para crear una situación en la que se sufre inseguridad alimentaria o se corre el riesgo de padecerla.

- **Oportunidades.** Factores positivos para un hogar que sufre inseguridad alimentaria o que corre el riesgo de caer en ella, existentes en su propia estructura de activos o en el entorno externo, y que podrían contribuir a mejorar la situación alimentaria si se fomentaran de manera adecuada. En la evaluación de las oportunidades se deben tomar en cuenta las características positivas o ventajas de un sistema de subsistencia. Por ejemplo, la existencia de estrechas relaciones de parentesco en una comunidad dedicada a la pesca artesanal podría utilizarse para promover formas comunitarias de crédito.

- **Identificación de las esferas generales de intervención y recomendaciones con respecto a la actuación.** Las recomendaciones podrían incluir, por ejemplo, programas de creación de redes de seguridad, planes y proyectos de desarrollo y un análisis de los programas de asistencia en curso y de su pertinencia para las actuaciones propuestas.

Un factor de riesgo consiste en cualquier condición manifiesta que se relaciona con la posibilidad de padecer un estado patológico que afecte el estado de nutrición.<sup>6</sup>

Los factores de riesgo socioeconómicos están determinados por la disponibilidad de alimentos, el poder adquisitivo (ingresos económicos), la escolaridad del grupo poblacional, la cantidad de individuos que conforman la población, la edad y las relaciones sociales.

Los factores ambientales comprenden el suministro de agua potable, las condiciones de higiene, el alcantarillado y la eliminación de productos de desecho, entre otros.

Los factores biológicos abarcan edad gestacional (productos de término o prematuros), defectos congénitos y genéticos, presencia de enfermedades crónicas o agudas, dentición y limitaciones motoras.

Los factores nutricionales incluyen tipo de alimentación durante el primer año de vida; creencias, mitos y costumbres con relación a los alimentos; trastornos alimentarios; alergias e intolerancias; información sobre prácticas alimentarias, y nutrición.

Entre los factores psicológicos se encuentran los trastornos emocionales, como ansiedad, culpa, frustración, tristeza, rechazo así como mentales y de comportamiento (alcoholismo, tabaquismo, consumo de sustancias adictivas).<sup>7</sup>

El conocimiento de los factores de riesgo permite la predicción de la posible aparición de una enfermedad, el establecimiento de un diagnóstico acertado en los grupos vulnerables y, sobre todo, la prevención de la presencia y el

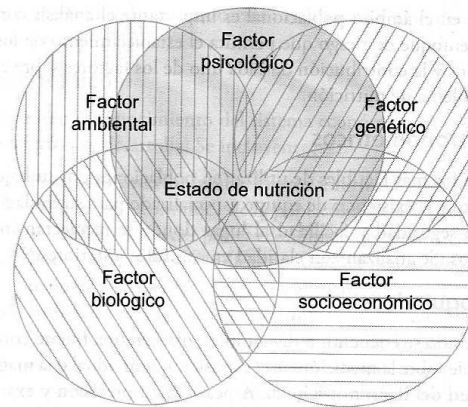


Figura 11-1. Factores de riesgo relacionados con el estado de nutrición.

surgimiento de un estado patológico en un grupo poblacional cuando este factor de riesgo ya ha sido detectado.<sup>6</sup>

Al observar la presencia de un factor de riesgo, es posible determinar la creación de políticas y programas que subsanen las deficiencias encontradas, así como la priorización de los factores causales (figura 11-1).

En resumen, el método sistémico de la seguridad alimentaria permite la identificación de los grupos vulnerables, en tanto que a los grupos de riesgo nutricional se les identifica mediante el método sociosanitario tradicional.

## ● Indicadores del estado de nutrición poblacional

Se conciben como los medios utilizados para medir la situación nutricional del grupo o población que se estudia o analiza. Los indicadores del estado de nutrición poblacional se diferencian de los del estado de nutrición clínico en que el análisis que se lleva a cabo tiene que ver con condiciones de vida que afectan a un grupo de individuos. Este grupo de individuos puede ser una población delimitada desde el punto de vista geográfico, de todos los grupos étnicos o de uno solo, con determinación de género, condición física, de salud o económica.<sup>1</sup>

### Indicadores directos

Los indicadores del estado de nutrición poblacional son los mismos que los de tipo individual: antropométricos, clínicos, bioquímicos y dietéticos, ya descritos en capítulos anteriores. Su elección depende del objeto de estudio y de las características de la población.<sup>8</sup> Es importante resaltar

que en el ámbito poblacional es importante el análisis con un enfoque de riesgo que permita el establecimiento de los daños y la contribución de cada uno de los factores sobre el problema de nutrición.

### Antropométricos

Son los más factibles de utilizar en poblaciones por su bajo costo y la existencia de equipo especializado para su traslado con seguridad y facilidad al lugar donde se recolectan los datos. Se analizan con claridad en capítulos anteriores.<sup>5,9</sup>

### Bioquímicos

Cuando se encuentran disponibles, ofrecen una fuente confiable sobre la medición de la exposición individual o la magnitud del daño nutricional. A pesar de su precisión y exactitud, no siempre son factibles de utilizar en poblaciones. Cuando se hace uso de estos indicadores en estas últimas, se recomienda planificar con mucho cuidado los costos, que constan del equipo a utilizar, el personal capacitado, los insumos y el control de las muestras recolectadas, así como una asignación económica extra para imprevistos.<sup>5,9</sup>

### Clínicos

Son muy útiles en evaluación poblacional cuando los signos clínicos se presentan en el grupo estudiado. Apoyan el diagnóstico de otros indicadores y proporcionan directrices de las estrategias a utilizar para solventar los problemas, pero son poco factibles cuando se trabaja con poblaciones con afecciones de signos subclínicos. Por tanto, se debe planificar y analizar, previo al levantamiento de los datos, cuál será el uso que se les dará.<sup>5,9</sup>

### Dietéticos

Son indispensables cuando se evalúan poblaciones. Al igual que con los anteriores, se debe hacer un análisis profundo del objetivo del estudio, para definir con claridad cuáles indicadores se van a seleccionar entre la amplia gama existente. Los parámetros mínimos de valoración serán, en cualquier caso, el perfil energético de la dieta y la determinación de la contribución de los alimentos y nutrimentos actuales a las recomendaciones específicas en función de la edad, el género y la condición fisiológica. Con estos indicadores se debe evitar abusar de la población al obtener información que no se utilizará y que puede llegar a confundir al investigador en el momento del análisis de los resultados.<sup>5,8,9,11</sup>

### Indicadores indirectos

En el diagnóstico poblacional los indicadores indirectos del estado de nutrición son casi tan importantes como los directos, ya que son éstos los que proveen información general y detallada sobre los intereses en común de la población,

como cultura, sistema económico, sistema de salud, geografía y dinámica social y psicológica, entre otros. Por tanto, siempre van implícitos en un diagnóstico poblacional y sirven de base para el diseño de estrategias de solución a los problemas.<sup>5,8,12</sup>

A continuación se describen los indicadores indirectos más utilizados, con la aclaración de que pueden agregarse más a cada uno de ellos o combinarse para crear uno nuevo, de acuerdo con los objetivos e interés de solución (véase cuadro 11-1).

### Geográficos

Se refiere a las condiciones del medio ambiente en que viven las poblaciones. Entre algunos de los factores incluidos en esta categoría se encuentran las condiciones climáticas, meteorológicas, de suelos, agua y viento, y delimitación situacional y de relieve.<sup>8,13</sup>

- a) **Condiciones climáticas y relieve.** Por lo general estos datos se obtienen de registros. Los climas más habituales en México son seco, lluvioso tropical y lluvioso templado, que a su vez se subdividen de acuerdo con el relieve y los suelos presentes en la zona. Las condiciones climáticas y el relieve pueden servir como indicadores de la disponibilidad alimentaria de los grupos poblacionales.
- b) **Condiciones meteorológicas.** Presencia de Sol, nubes, niebla, vientos, chubascos, lluvia, tormentas o nieve, por mencionar algunos, que se presentan con distinta frecuencia en cualquier clima en que vive una población. Se trata de un indicador a tomar en cuenta, ya que podría afectar la disponibilidad y accesibilidad alimentaria.
- c) **Condiciones de suelos y agua.** Son interdependientes en la naturaleza. El tipo de suelo y las fuentes de agua con que cuenta una población son básicas para su supervivencia. Pueden estudiarse su disponibilidad, condiciones y uso, por lo que se sugiere definir con claridad el objetivo del estudio y relacionarlo con variables de salud que permitan encontrar causas.
- d) **Condiciones de viento.** Hasta el momento el viento constituye un factor de poca relevancia entre los indicadores geográficos. Sin embargo, los cambios climáticos generalizados han hecho que se aumente su vigilancia, ante los desastres naturales que ha producido. En el diagnóstico puede jugar un papel importante al pensar en la intervención poblacional que sucede en casos de desastres. La presencia de vientos fuertes puede ser una variable que indica población susceptible a alto riesgo a desastres.
- e) **Delimitación situacional.** Tiene que ver con las condiciones geopolíticas muy específicas de cada población, que puede proveer condiciones ideales o no para mejo-



rar el estado de nutrición de las poblaciones. Se estudia como un factor en la toma de decisiones sobre las estrategias de solución dadas.

### Demográficos

Incluye información, por lo general disponible en registros, acerca de la composición, estructura, morbilidad, nutrición y mortalidad de la población. La mayor parte están concentrados en las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), aunque en comunidades rurales es posible su obtención a través de encuestas. A continuación se ejemplifican algunos, ya que son muchos los que se pueden utilizar de acuerdo con el propósito de la investigación o estudio:

- a) **Distribución poblacional.** La pirámide poblacional indica cuáles grupos etáreos componen la población en estudio y cómo se distribuyen en función del género.
- b) **Mortalidad.** Frecuencia y distribución de enfermedades causantes de sucesos fatales.
- c) **Morbilidad.** El conocimiento de la frecuencia y el tipo de enfermedades de mayor impacto permite la determinación de los grupos de riesgo dentro de la población.
- d) **Tipo de población.** Se refiere, por ejemplo, a la clasificación de la población en rural o urbana, indígena o mestiza, etc.; por lo general se expresa en porcentajes.
- e) **Esperanza de vida.** Refleja el estado de salud y las posibles enfermedades a encontrar en la población. Se toma en cuenta en especial al momento de planificar programas preventivos.<sup>5,14</sup>

### Sociales

Se refiere a toda la estructura organizativa que utilizan las poblaciones para pertenecer de manera oficial a ellas.

- a) **Organización social.** Incluye las normas de convivencia bajo las cuales se rige una población y los grados de autoridad que existen dentro de ella. En relación con este rubro, es importante conocer las estructuras de salud, educación y social bajo las que vive.
- b) **Organización familiar.** Es fundamental distinguir el concepto bajo el cual la población concibe el núcleo familiar y cuáles son las normas por las que se rige.
- c) **Nivel educativo.** Se utiliza de manera extensa para estudiar riesgo y causalidad relacionados con el estado de nutrición. Se debe establecer el grado educativo de las personas para utilizarlo como estrategia de solución a los problemas.
- d) **Medios de comunicación.** Los medios de comunicación social se deben abordar desde una perspectiva del efecto que tienen sobre el estado de nutrición, la cantidad con que se cuenta y el acceso de la población a ellos.
- e) **Nivel de urbanización.** Este concepto es básico para relacionar las condiciones de vida de la población,

como vías de comunicación, transporte y tipo de empresas.<sup>5,12,14</sup>

### Económicos

Permiten el conocimiento del sistema económico en que la población se desarrolla. Se incluyen:

- a) **Producto interno bruto.** Provee información sobre la producción económica de la población, lo cual precede al conocimiento del poder económico de la población.
- b) **Poder adquisitivo.** Indicador sobre la posibilidad de mejorar o empeorar el acceso a alimentos.
- c) **Índice de precios al consumidor.** Es publicado por el Banco de México y constituye la guía de la variación en precios que sufren los alimentos en determinados periodos. Se relaciona de manera estrecha con la información de la canasta básica.
- d) **Canasta básica.** Es útil para medir la realidad del poder adquisitivo en comparación con las necesidades nutricias de la población y las soluciones que propone el gobierno.
- e) **Pobreza.** Indica la calidad de vida de la población. Se debe clasificar el nivel de pobreza de acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.
- f) **Globalización.** El conocimiento sobre el nivel de globalización en que vive una población puede proveer información sobre el consumismo de productos industriales y si existe homogeneidad en la ingesta de alimentos.<sup>15,16</sup>

### Culturales

Son muy amplios. Algunos de los principales son:

- a) **Tradiciones y costumbres.** Forma estructurada de la cultura en que convive cada población. Permiten encontrar el significado y las bases de la resistencia a cambios o la transición de una conducta a otra.
- b) **Patrón alimentario.** Básico para un plan de mejora nutricional. Expresa la realidad del consumo alimentario de una población.
- c) **Simbolismo.** Reflejo del conjunto de actos que muestra las creencias de una cultura. Se debe conocer el significado de cada color, olor, alimento o rito para planificar estrategias adecuadas.
- d) **Técnica culinaria.** El conocimiento de la forma de preparación de alimentos es un indicador indirecto de la utilización biológica de éstos entre una población.
- e) **Religión.** Factor hereditario entre las poblaciones. Su simbolismo mueve voluntades. Por tanto, se debe tomar en cuenta al observar y proponer acciones en beneficio de una población.<sup>9,11</sup>

### Políticos

Los indicadores políticos sirven de marco de referencia sobre todas las acciones que se desea implantar en beneficio de


las poblaciones. A su vez, permiten la medición del nivel de desarrollo en que está inmersa la población. Los aspectos mínimos a conocer dentro del ámbito alimentario son:

- Estructura política.** El régimen político bajo el que vive la población debe ser conocido para la aplicación de estrategias dentro de la normatividad vigente.
- Plan de Desarrollo Nacional.** Todo plan de desarrollo nacional debe incluir estrategias de Estado que aseguren la adecuada nutrición de sus pobladores. Es necesario conocer lo que este documento establece en relación con la nutrición para apoyar nuestras acciones.
- Políticas alimentarias.** Guía sobre las que se deben asentar las propuestas de solución a los problemas de alimentación. Abarcan el conocimiento de toda la normatividad vigente para cada campo de acción de la nutrición en el que se desee incurrir.
- Programas y proyectos de alimentación.** Por lo general, son estrategias dirigidas a grupos de población vulnerables. Se deben aprovecharlos como redes sociales de apoyo para la solución de problemas nutricionales.<sup>11,15</sup>

## Tecnológicos

Se deben incluir dentro de la evaluación del estado de nutrición de una población. Sus diferentes grados de influencia dependen de la estructura del grupo.

- Tecnología alimentaria.** Este indicador no se debe confundir con el mencionado en la parte de cultura. Aquí tiene que ver con los avances en la tecnología utilizada en beneficio de la preparación y oferta alimentaria con que cuenta la población en general.
- Comunicación.** Se refiere a utilizar como indicador la variedad y frecuencia de uso de los medios de comunicación en forma individual por la población. De alguna manera, consiste en acercarse a la globalización desde la parte tecnológica y su efecto en las poblaciones.
- Agricultura, pesca y ganadería.** Indicador de desarrollo. Grado de tecnificación con que se desarrollan estas tres actividades sustantivas del sistema productivo de toda población.<sup>16</sup>

 Cuadro 11-1. Ventajas y desventajas para la selección de indicadores del diagnóstico poblacional.

Indicadores	Ventajas	Desventajas	Selección*
Antropométricos	Bastante factibles; son de bajo costo y miden el estado de nutrición de la población	Requieren entrenamiento y tal vez tardan días en recolectarse la información	++++
Bioquímicos	Confirman diagnósticos; son específicos para estudios de ocurrencia de enfermedad entre grupos; sirven para validar cuestionarios dietéticos	El costo es muy elevado; se requiere personal bien entrenado; equipo especializado; factibilidad; depende de factores económicos y el objetivo del estudio	++
Clínicos	Son factibles cuando los signos son clínicos; son de bajo costo	Se necesita personal entrenado; no sirven con signos subclínicos; la factibilidad depende del objetivo del estudio	++
Dietéticos	Cuantifica ingestas familiares; bajo costo para investigaciones; no afecta el comportamiento dietético de los grupos	Requiere personal bien entrenado; a veces demandan equipo sofisticado	++++
Geográficos	Bajos costos para investigarlos	Pueden cambiar ante los desastres naturales y ambientales. La información no siempre está actualizada	+++
Demográficos	Bajo costo para investigarlos; información actualizada trimestral y semestral; algunos permiten realizar proyecciones	No siempre están disponibles para todas las poblaciones	++++
Sociales	Son factibles y de bajo costo	En algunos casos se complica su recolección	+++
Económicos	Disponibles en cualquier momento; aplica por regiones al país	Para la utilización de algunos se necesita un entrenamiento especial	++++
Culturales	Disponibles en cualquier momento y poco variables; recolección factible y de bajo costo	Se necesita entrenamiento para su recolección adecuada	++++
Políticos	Disponibles por sexenios	Pueden variar de acuerdo con el nuevo gobierno y algunos sólo existen en papel	+++
Tecnológicos	Disponibles y de fácil acceso para su recolección	No siempre factibles; dependen de la comunidad	++

\*Escala de selección: ++++ = altamente recomendables; +++ = recomendables; ++ = poco recomendables; + = mínimamente recomendables.

Lo más importante del diagnóstico nutricional poblacional es aplicar una investigación científica basada en indicadores factibles, válidos, objetivos y sensibles que fundamente intervenciones preventivas eficaces, es decir, que busquen modificar conductas de riesgo entre las poblaciones.<sup>19</sup>

Fuente: Marín Arreola et al., marzo de 2009.



## Herramientas del diagnóstico nutricional poblacional

Según la Real Academia Española de la Lengua, una herramienta es un "objeto elaborado con la finalidad de realizar una tarea, que requiere de su correcta aplicación".<sup>17</sup> Diagnóstico es un "juicio emitido sobre una situación dada, basado en una serie de circunstancias particulares".<sup>17</sup>

A partir de la definición de estos dos términos, se afirma que una herramienta de diagnóstico del estado de nutrición poblacional es aquel objeto elaborado con la finalidad de recopilar información (obtenida mediante una valoración nutricional y de los aspectos socioeconómicos, políticos y culturales) que nos permita emitir un juicio sobre el estado de nutrición de una comunidad. Se trata de una herramienta que deberá ser comprobada y validada para su adecuada aplicación, además que el personal encargado de ésta deberá ser capacitado y estandarizado. La objetividad del resultado depende de la veracidad de los datos obtenidos en este proceso.<sup>18,19</sup>

Esta herramienta se elabora de acuerdo con las necesidades de cada estudio. Debe recopilar la información necesaria y suficiente para cumplir su propósito.<sup>19</sup> Por ejemplo, para establecer la incidencia y factores determinantes de la anemia en una comunidad, es necesario valorar, además de las concentraciones de hemoglobina en los sujetos, el consumo de alimentos altos en hierro, antecedentes de patologías y factores ambientales y de comportamiento vinculados con la disponibilidad, el consumo, la asimilación y las reservas orgánicas.

Es posible obtener esta información mediante una encuesta, con la aplicación de cuestionarios o entrevistas con uno o varios componentes sobre indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos. El conocimiento de las técnicas de recopilación facilita al nutriólogo-epidemiólogo el diagnóstico del estado nutricional.

### Entrevista estructurada

Tipo de entrevista con apoyo de un instrumento formal y escrito al que se le denomina "cédula de entrevista". Las preguntas se realizan en persona, cara a cara o por vía telefónica. Cuando los informantes rellenan el instrumento, a éste se le denomina cuestionario.<sup>20</sup>

En la práctica se emplean cédulas de entrevista y cuestionarios de modo simultáneo, lo que implica que el encuestador realiza observaciones o preguntas y anota los resultados en una cédula. Algunos aspectos son resueltos por el sujeto entrevistado por escrito.<sup>19,21</sup> Los instrumentos estructurados cuentan con una serie de reactivos o preguntas, con redacción predeterminada, al igual que las opciones de respuesta (si fuera el caso). Se le pide al sujeto que responda a

las preguntas en el mismo orden y con las mismas opciones de respuesta. La determinación o elaboración de este tipo de instrumento requiere bastante tiempo de trabajo y especificidad en las preguntas y respuestas que se plantean.<sup>21,22</sup>

### Forma de las preguntas

Existen dos formas de preguntas en la entrevista estructurada:<sup>21,22</sup>

1. **Preguntas abiertas:** permiten al entrevistado responder con sus propias palabras, con un amplio margen de respuesta. Por tanto, el sujeto refleja su personalidad o punto de vista. Por ejemplo: "¿Cuál considera que es la causa de la falta de agua en su comunidad?"
2. **Preguntas cerradas o de opción fija:** proporciona al sujeto una serie de opciones entre las que puede seleccionar la que se ajuste a su respuesta. A su vez, éstas se dividen en:
  - a) **Dicotómicas:** exigen al informante elegir entre dos alternativas de respuesta: "¿Tiene antecedentes de diabetes? Sí o no".
  - b) **De opción múltiple:** ofrecen más de dos alternativas de respuesta. Con frecuencia los expertos consideran que las preguntas dicotómicas son demasiado restrictivas y el entrevistado piensa que se le limita su respuesta. Por ello, se recomienda elaborar un cuestionario o cédula con más opciones para ampliar la posibilidad de expresión. Por ejemplo: "¿Qué grupo de alimentos consume en mayor cantidad?":
    - Cereales
    - Frutas y verduras
    - Productos de origen animal
    - Aceites o grasas
    - Azúcares"
  - c) **De jerarquización:** se pide al sujeto ordenar un conjunto de situaciones blanco según su criterio.

### Tipos de preguntas<sup>22</sup>

- **De hecho.** Son preguntas sobre aspectos concretos. Por ejemplo:
  - "¿Cuántos hijos tiene?"
  - "¿Qué edad tiene?"
  - "¿Cuál es su estado civil?"
  - "¿Cuál es su nacionalidad?"
- **De acción.** Se busca conocer o indagar sobre la actitud o acción de la persona: "¿Asistió a su consulta de control prenatal programada?"
- **De intención.** Tiene como objetivo conocer la reacción de los sujetos ante cierta situación: "¿Qué haría ante la escasez de alimentos en su localidad?"
- **De opinión.** Determinar la opinión sobre una situación en particular: "¿Qué opina de las papillas?"



- **De índice.** La finalidad es obtener información sobre una situación que cause recelo en los sujetos: "¿Conoce a algún vecino que alimente sus animales con papillas para niños?"

### Modo de formular preguntas

De la precisión de la pregunta depende la precisión de la respuesta. Se sugiere una serie de normas universalmente admitidas al respecto:<sup>22,23</sup>

- Las preguntas deben ser claras, precisas y concisas, de fácil comprensión para las personas a quienes se dirige.
- Elegir las palabras y el vocabulario adecuados para la población a la que se dirige.
- La pregunta debe posibilitar una sola interpretación inequívoca e inmediata.
- La pregunta no debe seguir la respuesta.
- Cada respuesta debe ser una sola idea.
- El cuestionario no debe ser muy extenso.
- Actuar con amabilidad y estimular la colaboración.

La decisión de utilizar preguntas abiertas o cerradas se fundamenta en aspectos importantes como la sensibilidad del tema, las aptitudes de expresión verbal de los informantes y el tiempo disponible. Se recomienda combinar ambos tipos de preguntas con el fin de compensar ventajas y desventajas. Sin embargo, en los cuestionarios, a fin de facilitar la evaluación y que el entrevistado escriba lo mínimo necesario, se recomiendan las preguntas de opción múltiple.

### Entrevista no estructurada

Cuando el investigador procede sin una visión preconcebida del contenido del flujo de la información que recabará, podría recurrir a una entrevista no estructurada, una especie de conversación con los sujetos en un entorno natural. El objetivo de este tipo de entrevista es poner en claro cómo percibe al mundo el individuo, sin imponer la opinión del investigador. Cuando se emplea una entrevista no estructurada, suelen formularse de manera informal preguntas generales (se denominan de amplio espectro) sobre el objeto de estudio. Por ejemplo: "¿Qué opina sobre los programas de reparto de alimentos del gobierno?" Las preguntas subsiguientes son más concretas y para entrar en materia de lo que se busca saber. Por ejemplo: "¿Es usted beneficiario de algún programa?"<sup>22,23</sup>

En la mayor parte de los casos, el principal objetivo de la recolección de información mediante entrevistas no estructuradas es permitir la interacción del investigador con el medio en que tiene lugar la situación que se va a investigar. Con esto en mente, se adopta una serie de medidas para superar los obstáculos de comunicación. Resulta fundamental que tanto el investigador como el informante cuenten con un vocabulario en común. También es de suma importancia

saber redactar la pregunta con base en el contexto y saber escuchar, ya que de ello depende la naturaleza de las preguntas subsiguientes.<sup>21</sup>

Aun tratándose de una entrevista no estructurada, el investigador deberá realizar una guía de los temas a tratar, donde se evite que la naturaleza de las preguntas bloquee el diálogo. Debe disponer tiempo suficiente y grabar las entrevistas para contar con información suficiente, así como echar mano de ellas cuantas veces sea necesario y sin sesgos personales. Por último, es necesario culminar la entrevista de manera positiva, lo que implica permitir al individuo la recapitulación, en caso de que se considere necesario.<sup>20,22</sup>

La calidad de los datos de la entrevista depende de la eficiencia de los entrevistadores. La principal tarea de éstos es lograr que el sujeto entrevistado se sienta cómodo para expresar su opinión de manera franca, directa y sin reservas. La reacción del entrevistador ante la respuesta del informante tal vez afecte la disposición a colaborar. Por tanto, evítese manifestar asombro, rechazo o aprobación. Habrá que comportarse con neutralidad y respeto ante la respuesta del sujeto.<sup>22</sup>

En el tipo estructurado, el entrevistador sigue la redacción de las preguntas de la cédula sin realizar comentarios aclaratorios sobre las preguntas. Es conveniente que repita la pregunta de manera textual, para evitar un equívoco o cambio de las palabras. Por el contrario, en una entrevista no estructurada no se leen de manera mecánica las preguntas, con el propósito de imprimir un tono semejante a la conversación. Esto es esencial para mantener buena comunicación.

En las entrevistas de preguntas con respuestas de opción múltiple, se sugiere entregar al sujeto entrevistado una tarjeta con los reactivos de respuesta (si es que sabe leer), ya que no domina la información. A veces se vuelve difícil obtener la respuesta completa o significativa, por lo que se sondea al sujeto para estimular la respuesta.<sup>23</sup> Por último, es indispensable que el instrumento sea monitoreado y el personal que lo aplica esté capacitado y cuente con estándares de desempeño.

### El catálogo alimentario como herramienta de diagnóstico alimentario

El catálogo alimentario es un ejemplo de herramienta para el diagnóstico del estado de nutrición poblacional. Su propósito es el establecimiento de pautas que apoyen el registro de alimentos producidos en forma local, la integración en preparaciones tradicionales y su empleo en prácticas de alimentación infantil normadas por las creencias.

El objetivo de realizar un inventario o catálogo de alimentos se basa en el eje de la seguridad alimentaria, ya que más de 70% de las personas pobres viven en zonas rurales. La agricultura sigue siendo una actividad económica vital que proporciona a las personas la posibilidad de alimentarse

a sí mismas, al producir sus propios alimentos u ofrecer una fuente de empleo e ingresos para tener acceso al suministro alimentario.<sup>24,25</sup>

Los productos alimenticios y agrícolas tradicionales poseen características que los distinguen de otros productos similares y genéricos en términos de composición (materia prima y productos primarios, donde destaca la especie o variedad, o una combinación de éstas). Es posible considerar, también, los métodos de producción y elaboración. A continuación se muestra un ejemplo de la clasificación de los tipos de productos alimenticios y agrícolas tradicionales:

- **Productos primariamente tradicionales:** maíz blanco para tortilla y maíz pozolero.
- **Alimentos tradicionales basados en métodos de elaboración tradicionales:** todos los quesos regionales, tipos Chihuahua (norte del país) y Oaxaca (centro y sur).
- **Platillos recetas/tradicionales:** birria (centro-occidente), cochinita pibil (sureste), tacos (variedad de formas de preparación con base en la tortilla, disponibles en todo el país).<sup>25</sup>

En sus áreas de origen, los productos tradicionales se encuentran integrados a alimentaciones regionales, fruto de una evolución histórica compleja que refleja la interacción entre seres humanos y su entorno. Los sistemas de producción artesanales se vinculan de manera intrínseca a la biodiversidad y cultura, con posibles efectos en la conservación de razas indígenas, conocimientos específicos y paisajes.

La evaluación de estos alimentos permite el establecimiento de un equilibrio y calidad nutricional, para evitar enfermedades derivadas de la nutrición.<sup>24</sup> Por otra parte, al analizar los "sistemas locales de alimentación" es posible verificar estrategias, procesos, prácticas, costumbres y creencias de la población local para el consumo y aprovechamiento suficientes y equitativos de los alimentos en el contexto de su cosmovisión y creencias.<sup>26</sup>

Un experto en consumo dietario elabora un registro de consumo con base en el aporte promedio de los alimentos a la ingesta total. Además, hay que considerar las características dinámicas del intercambio comercial de alimentos y la modificación de prácticas alimentarias. La elaboración de cuestionarios para el contexto local y regional debe ser la primera opción, por encima del uso de otros desarrollados en grupos poblacionales con cultura y hábitos no comparables.<sup>27</sup>

### Proceso de aplicación de herramientas del diagnóstico del estado de nutrición en poblaciones

La información sobre el estado de nutrición en una población resulta imprescindible para formular y evaluar una política nutricional y para contrastar y generar hipótesis sobre

la influencia de factores biológicos, ambientales y del estilo de vida de las personas sobre el estado de salud y nutrición. El diagnóstico nutricional de una comunidad mantiene características de un estudio epidemiológico transversal,<sup>28</sup> por lo que sus hallazgos permiten una estimación de las prevalencias de una alteración o daño nutricional en su vínculo con los factores, condiciones y recursos observados. A partir de esto, es posible originar estudios más profundos o propiciar intervenciones generales.

Vista como un flujo continuo del proceso de diagnóstico y como prerrequisito indispensable de la toma de decisiones, la información sobre los factores, recursos y daños transcurre en cuando menos las siguientes etapas: diseño del instrumento, estandarización, monitoreo, reestructuración, aplicación y análisis.

### Diseño del instrumento

Durante la planeación del diagnóstico, se define la información y los medios o instrumentos de recolección en función de las variables de estudio incluidas, o bien se crea un instrumento único que contenga aspectos relativos a los indicadores de una situación que podrían revelar o sugerir mayores contrastes entre los sujetos de una comunidad.

En la epidemiología nutricional, los medios de mayor uso para recoger y analizar información son las encuestas. En una encuesta nutricional, el procedimiento general para construir un formulario como instrumento de medición consiste en:

1. Enumerar las variables de estudio.
2. Revisar su definición conceptual y comprender su significado.
3. Definir cuál será la forma en que será medida la variable en términos prácticos.
4. Elegir el instrumento o instrumentos (ya desarrollados) que muestren mejor adaptación al contexto de la investigación.
5. En caso de no encontrar un instrumento válido y confiable, y se desee construir uno propio, es necesario considerar cada variable, sus categorías, los indicadores más precisos y los ítems para cada uno de ellos.
6. Indicar el tipo de medición de cada ítem y, por ende, el de las variables, a partir de la existencia de los cuatro tipos conocidos: nominal, ordinal, de intervalo y de razón.
7. Explicar cómo serán codificados los datos.

En el caso de un formulario, es necesario, además del cumplimiento de estas características, tomar en cuenta otros aspectos, como la posibilidad de que sea autoadministrado o por entrevista, largo o breve y fácil o complejo. Para ello, se vuelve necesaria mayor claridad de la estructura resultante.<sup>29</sup>

En el diseño del diagnóstico de la situación nutricional de un grupo, al igual que de individuos, se describen cuan-

do menos cuatro grandes componentes (estudios: antropométrico, bioquímico, dietético y socioeconómico).<sup>30</sup> En éstos se emplean metodologías específicas, pero se integran y complementan en su aplicación como una herramienta única, aunque divisible. Algunas propuestas metodológicas abarcan información sobre la situación nutricional en diagnósticos mucho más amplios,<sup>31</sup> o bien con fines más específicos.<sup>32</sup>

Por ejemplo, el *Mini Nutritional Assessment* (MNA) es una herramienta rápida de evaluación y tamizaje nutricional, validada en poblaciones. Ayuda a identificar mala nutrición o riesgo de mala nutrición en mayores de 65 años de edad.<sup>33</sup>

En el diseño del MNA se emplean indicadores para determinar la fragilidad de las personas mayores en riesgo antes que se observen pérdida de peso y descenso de las cifras séricas de proteínas, lo que facilita la intervención temprana y hace que la respuesta sea más exitosa. En su construcción se emplean criterios específicos sobre el envejecimiento, funcionalidad, depresión y demencia. Además de que identifica personas en riesgo, también permite a los profesionales de la salud y nutrición dirigir intervenciones sobre causas específicas de mala nutrición. De acuerdo con sus autores, este instrumento fue diseñado con base en las siguientes especificaciones:

1. Escala reproducible.
2. Componentes definidos con claridad.
3. Compatibilidad con las habilidades de un asesor general.
4. Oportunidad mínima del sesgo introducido por el encuestador.
5. Aceptabilidad de los pacientes.
6. Bajo costo.

El MNA se creó como herramienta única y rápida de evaluación nutricional, parte de la valoración estándar de pacientes ancianos en clínicas, casas-hogar, hospitales o entre aquellos que sufren algún tipo de fragilidad.

En su versión más completa, el MNA incluye 18 ítems agrupados en cuatro componentes (figura 11-2):

- Evaluación nutricional (IMC calculado del peso y la altura, pérdida de peso y circunferencias de brazo y pantorrilla).
- Evaluación general (estilo de vida, medicación, movilidad y signos de depresión o demencia).
- Breve valoración dietética (número de alimentos, ingesta de alimentos y bebidas y autonomía para alimentarse).
- Evaluación subjetiva (autopercepción de la salud y nutrición).

El formulario de recolección se completa en menos de 15 minutos. Cada respuesta tiene un valor numérico que contribuye al puntaje final, que alcanza un máximo de 30. Los valores de referencia usados son:<sup>3</sup> 24 para bien nutrido,

17 a 23 para riesgo de mala nutrición y < 17 para mal nutrido.

En la actualidad existen formatos en 16 idiomas, incluyendo uno interactivo en inglés que se encuentra disponible en la web: [http://www.mna-elderly.com/mna\\_forms.html](http://www.mna-elderly.com/mna_forms.html)

## Estandarización

Ejercicio con el que se pretenden reducir al máximo o eliminar las fuentes de error. Se integra en un proceso amplio de validación de un instrumento de medición o recolección, o ambos, de información. En ella se contempla también, al entrenamiento de personal, con el fin de conseguir la mayor homogeneidad en la medición de cada una de las variables que componen el fenómeno o problema de nutrición.

Sobre los instrumentos de recolección acotados en formularios, es necesario lograr que todos los componentes se recolecten e interpreten de igual manera en cualquier contexto. De este modo, se demuestra que la situación es factible de medirse mediante la estructura con que fue diseñado (confiabilidad) y, por otro lado, se logra que cada uno de los componentes logre incidir sobre la medición del fenómeno principal en estudio (exactitud), en este caso, la situación nutricional.<sup>34</sup>

## Piloteo

El levantamiento de una encuesta representa un reto para los investigadores por las implicaciones teóricas necesarias para captar la realidad y cubrir los objetivos del estudio. Además, existen dificultades que hay que sortear para la organización del trabajo de campo.

El término *piloteo* se define como la aplicación preliminar de uno o cada uno de los instrumentos de medición de la situación nutricional, con el fin de comprobar su validez y precisión. La validez se refiere a la exactitud de medición y la precisión se refiere a la reproducibilidad de una medición. En el primer caso, se evalúa la consistencia interna de una medición o instrumento de medición para obtener la mejor aproximación a la magnitud de las variables de estudio; en el segundo caso, la consistencia externa, para hacer generalizaciones de los hallazgos.<sup>35</sup>

En el ejemplo planteado, el MNA es un instrumento validado con estudios en más de 600 ancianos.<sup>36,37</sup> En éste se utilizaron dos criterios principales: en un primer paso, la aplicación de una valoración clínica para determinar la situación nutricional, conducida por médicos entrenados en nutrición. En un segundo momento, valoración completa con uso de indicadores antropométricos (peso, talla, altura de rodilla, circunferencias de antebrazo y pantorrilla, pániculo adiposo subescapular y de tríceps); marcadores bioquímicos (albúmina, prealbúmina, creatinina, transferrina, ceruloplasmina, proteína C-reactiva, glucoproteína alfa-1-



Evaluación del estado nutricional Mini Nutritional Assessment (MNA)			
Nombre:	Apellidos:	Sexo:	Fecha:
Edad:	Peso en kg:	Talla en cm:	Altura talón-rodilla:
<p>Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.</p>			
<p><b>G. En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el encuestado su estado de salud.</b></p> <p>0.0 = peor                      0.5 = no lo sabe                      1.0 = igual                      2.0 = mejor</p>		<p><b>R. Circunferencia de pantorrilla (CP en cm)</b></p> <p>0 = CP &lt; 31                      1 = CP ≥ 31</p>	
<p><b>Q. Circunferencia braquial (CB en cm)</b></p> <p>0.0 = CB &lt; 21                      0.5 = 21 ≤ CB ≤ 25                      1.0 = CB &gt; 25</p>			
<p><b>Evaluación (máx. 16 puntos)</b></p>		<input type="checkbox"/> * <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> * <input type="checkbox"/>
<p><b>Cribaje</b></p>		<input type="checkbox"/> * <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> * <input type="checkbox"/>
<p><b>Evaluación global (máx. 30 puntos)</b></p>		<input type="checkbox"/> * <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> * <input type="checkbox"/>
<p><b>Evaluación del estado nutricional</b></p>			
<p>De 17 a 23.5 puntos</p>		<div style="background-color: #ccc; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div> Riesgo de malnutrición	
<p>Menos de 17 puntos</p>		<div style="background-color: #999; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div> Malnutrición	

Figura 11-2. Estructura completa del MNA que incluye los dos pasos de la valoración. Los primeros seis ítems (A-F), incluidos en el área sombreada de la primera columna, constituyen el componente de tamizaje, que se complementa con el resto. Puntuación obtenida: menos de 12. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA-Its History and Challenges. *J Nut Health Aging*, 2006;10:456-465. Rubenstein LZ, Harker J, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Gerontol*, 2001;56A:M366-377. Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA) Review of the Literature - What does it tell us? *Nutr Health Aging*, 2006;10:466-487. © Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M. Para conocer más información: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

ácida, colesterol, triglicéridos, vitaminas A, D, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub> y B<sub>12</sub>, folato, cobre, cinc, hemoglobina, recuento diferencial de líneas celulares sanguíneas), e ingesta dietética (registros dietéticos de tres días combinados con un cuestionario de frecuencia de consumo).

Existen diferentes modalidades o técnicas<sup>38</sup> que sirven para evaluar estos dos conceptos importantes que dependen de la escala de valoración de la variable, de la complejidad en su construcción y del instrumento de medición empleado. En el cuadro 11-2 se mencionan algunos ejemplos en los que se emplean distintas opciones de prueba para determinar la validez de los instrumentos de medición usados para la investigación del estado de nutrición.

Además, el piloteo sirve para realizar un experimento preliminar sobre la idoneidad de la logística que habrá de desplegarse durante el levantamiento de información. Esto con el objetivo de complementar o corregir la temporalidad, el muestreo, los procedimientos, los costos y los recursos humanos y materiales empleados para realizar la medición de la situación nutricional.

Algunos de los problemas antes descritos<sup>39</sup> y que surgen en este terreno, son:

1. Definir las características del personal a emplear: cantidad, perfil y funciones específicas.
2. Organizar la capacitación de dicho personal: contenidos, duración, características del programa y elaboración de material didáctico.
3. Planear el levantamiento del marco muestral: material, duración y financiamiento.
4. Obtener la información: cálculo de producción por nivel, presupuesto y programa de gastos, mecanismos para el control de información.
5. Determinar la cantidad de reproducción de materiales para: capacitación, prácticas, levantamiento, difusión y archivo.

### Reestructuración

Una vez puestos a prueba no todos los instrumentos requieren reestructuración completa. Esto depende de los resultados del piloteo adecuado. En cualquier caso, la reestructuración deberá optimizar y mejorar los resultados obtenidos durante su piloteo o aplicación precedente.<sup>48</sup>

En el diseño del MNA, después de un proceso de piloteo de una primera versión completa, se estableció una forma abreviada (MNA-SF). Ésta fue perfeccionada y validada en un proceso de tamizaje sobre personas de bajo riesgo, que retuvo la validez y exactitud del MNA completo.

A partir de un análisis posterior de datos recolectados entre 881 adultos mayores independientes de saludables a muy frágiles, se identificaron seis ítems en un proceso gradual de simplificación a través de correlaciones entre cada

reactivo y el puntaje total del MNA, la consistencia interna (coeficiente alfa) y la sensibilidad y especificidad.<sup>49</sup> Estos ítems se utilizaron para rediseñar el MNA como un cuestionario validado en población saludable, que contiene 18 preguntas, pero se administra en dos pasos. En el primer paso, se usan los seis reactivos más correlacionados, que se aplican en menos de cinco minutos. En el paso 2 se hace una valoración de ancianos en riesgo de mala nutrición, lo que toma alrededor de 10 min. Como resultado de su aplicación, el MNA-SF alcanza un puntaje máximo de 14. Un puntaje<sup>3</sup> 12 indica estado de nutrición satisfactorio, sin más requerimientos de información para establecer el diagnóstico. Un MNA-SF < 11 sugiere riesgo de mala nutrición, que se confirma al completar el cuestionario (paso 2 de la valoración) (figura 11-2).<sup>50</sup>

### Aplicación

Después de haber validado el instrumento o instrumentos de medición, conviene aclarar que cuanto más amplio sea el estudio, mayor será la necesidad de capacitar o estandarizar al personal encargado de su aplicación, al incorporar documentación descriptiva de los procedimientos implicados en la toma de mediciones en forma de manuales y de instructivos de llenado de los cuestionarios. Además, habrán de fijarse actividades de supervisión para asegurar que todos saben de manera precisa lo que hay que hacer y quién se encarga de hacerlo. Las tareas más importantes de la supervisión son la organización de las encuestas, la asignación de tareas a los entrevistadores y los controles de calidad de información de manera directa o indirecta.

### Análisis

El objetivo del análisis de los datos del diagnóstico nutricional es facilitar la interpretación y obtención de conclusiones sobre el estado de nutrición y factores relevantes relativos al grupo estudiado. Como resultado del diagnóstico, debe propiciar la planificación específica o programación de acciones generales. El análisis debe corresponder con un plan determinado de antemano. El plan de análisis de la información deberá ser concordante con los objetivos del estudio y la estrategia de diseño seleccionada; corresponder con el tipo y número de variables definidas y medidas de manera efectiva, así como con la relación establecida entre dichas variables, la estrategia de muestreo y técnicas de selección aplicadas, la cantidad de grupos definidos y estudiados, las unidades de observación y análisis previamente definidas y el número de observaciones hechas por sujeto y la forma de recolección de los datos.

Otras tareas preliminares que deberán observarse para asegurar que el análisis de información arroje datos precisos son:



**Cuadro 11-2.** Ejemplos de valoración de la calidad de las mediciones de las variables importantes para el diagnóstico nutricional. Se muestran los métodos de prueba aplicados en distintos instrumentos de medición.

Componente	Variable objetivo	Escala de medición (unidades)	Instrumento de medición	Prueba estadística o método de validación	Supuestos de validación	Referencias
Antropometría	CMB	Continua (cm)	Cinta de papel/cinta de metal	Método de concordancia de Bland y Altman	Error de instrumento Error intraobservador Error interobservador	Sauerborn, 1991; <sup>39</sup> Glantz, 2006 <sup>40</sup>
	Índice nutricional (IN)	Continua	Peso, talla	Cálculo de sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo	Concordancia del IN con "estándar de oro" (índice braquial) e IMC	Briones N, 2004 <sup>41</sup>
	Masa grasa en adultos mayores	Continua	Ecuación: $MG (kg) = (0.165 \times PP) + (0.355 \times PB) + (0.521 \times PC) - (6.054 \times S) - 13.171$ MG = masa grasa (kg); PP = pliegue de pantorrilla (mm); PB = pliegue de bíceps (mm); PC = peso corporal (kg); S (sexo): (mujeres = 0 y varones = 1)	Análisis de varianza de dos vías (estimadores/sexo) Regresión lineal simple Método de Bland y Altman	Error del estimador Errores de aplicación	Huerta, 2007 <sup>42</sup>
Bioquímico	Folato eritrocitario	Continua	Ensayos automatizados por desplazamiento competitivo	Coefficientes de variación	Error intralaboratorio	Klee, 2000 <sup>43</sup>
Clínico	Elevación matinal de la presión sanguínea	Nominal	Definiciones diagnósticas	Desviación estándar; coeficientes de concordancia de la correlación; coeficiente de variación; coeficiente kappa	Confiabilidad de la definición	Stergiou, 2008 <sup>44</sup>
Dietético	Raciones de las guías alimentarias (pirámide)	Continua	Cuestionario de historia dietética (DHO)	Coefficiente de correlación ( $\rho$ ) y factor de atenuación 0	Error de medición de la ingesta dietética usando raciones de alimentos	Miller, 2006 <sup>45</sup>
	Complejidad de la dieta	Ordinal	Cuestionario de recordatorio de 24 horas sin cantidades (escala de Guttman)	Coefficientes de correlación ( $\rho$ )	Confiabilidad de la escala para evaluar el patrón de ingesta	Madrigal, 1993 <sup>46</sup>
	Ingesta de energía y nutrimentos	Continuas	Cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos	Coefficientes de correlación de Pearson ( $\rho$ ) y de rangos de Spearman ( $s$ ); porcentaje de sujetos clasificados dentro del mismo y en tercios opuestos; y coeficiente kappa ponderado de Cohen	Validez del cuestionario de valoración dietética adaptado a población inglesa	Masson, 2003 <sup>47</sup>

<sup>39</sup>Sauerborn R, Morley D, Bullough C. Un método estadístico simple para obtener confiabilidad en las mediciones antropométricas. *Salud Pública Mex*, 1991;33:106-111.

<sup>40</sup>Glantz S. *Primer of biostatistics*, 6a ed. México: McGraw-Hill, 2007:305-310.

<sup>41</sup>Briones NP, Cantú PC. Comparación diagnóstica de dos métodos antropométricos para la evaluación nutricional en preadolescentes del municipio de Guadalupe, NL, México. En: [www.respyn.uanl.mx/v4/articulos/dos\\_metodos\\_nutricionales.htm](http://www.respyn.uanl.mx/v4/articulos/dos_metodos_nutricionales.htm)

<sup>42</sup>Huerta R, Esparza-Romero J, Urquidez R, Pacheco BI, Valencia ME, Alemán-Mateo H. Validez de una ecuación basada en antropometría para estimar la grasa corporal en adultos mayores. *Arch Lat Nutrición*, 2007;57(4):357-65.

<sup>43</sup>Klee G. Cobalamin and Folate Evaluation: Measurement of Methylmalonic Acid and Homocysteine vs Vitamin B<sub>12</sub> and Folate. *Clinical Chemistry* 46;8(B):1277-1283.

<sup>44</sup>Stergiou G, Mastorantonakis S, Roussias L. The reability of different definitions. *Hypertens Res*, 2008;31:1587-94.

<sup>45</sup>Miller A, Midthune D, Thompson F, Kipnis V, Subar A. *Am J Epidemiol*, 2006;163:279-88.

<sup>46</sup>Madrigal-Fritsch H, Pérez SE, Romero-Ibarrola G, Batrouni-Kerkebe L, Domínguez-Cherit L, Fetter I, Hernández-Ávila M. Validación de indicadores cualitativos de alimentación: escala de Guttman vs dieta habitual. *Salud Pública Mex*, 1993;35:194-205.

<sup>47</sup>Masson LF, McNeill G, Tomany JO, Simpson JA, Peace HS, Wei L, et al. Statistical approaches for assessing the relative validity of a food-frequency questionnaire: use of correlation coefficients and the kappa statistic. *Public Health Nutrition*, 6(3):313-21.



- La codificación o asignación de números a las respuestas o resultados de la medición, con el fin de facilitar su procesamiento estadístico.
- En algunos casos se añade la elaboración de índices, como resultado de la combinación de dos o más respuestas o mediciones, o bien de la comparación con valores de referencia o clasificación impuesta.
- La captura de respuestas para integrar una base de datos que de acuerdo con la extensión del estudio, podrá segmentarse por tipo de indicadores.
- Revisión exhaustiva de la base de datos una vez completada la captura, para identificar faltantes de información, errores de captura o fallas provenientes de la codificación o llenado.

El análisis estadístico de la información puede efectuarse en cuando menos dos estratos. En el primero se realiza el conteo y descripción de los datos, lo que da como resultado medidas de frecuencia (porcentajes, tasas, razones) y de tendencia central (promedios) o de dispersión (desviación típica o distribución percentilar). Al tratarse de un estudio realizado por muestreo, se deberán calcular estimadores puntuales o de intervalo a fin de hacer extrapolaciones al grupo objetivo.

De acuerdo con el tamaño del estudio, podrán fijarse estimaciones que permitan delimitar la prevalencia de las insuficiencias alimentarias o deficiencias nutricionales, o bien de los excesos, en función de características que identifican grupos de mayor trascendencia, por ejemplo, edad, sexo, lugar de residencia o sector de actividad en la comunidad. Los mejores ejemplos para ilustrar esto lo constituyen la mayoría de los resultados que se acotan en los estudios tradicionales de la desnutrición de grupos vulnerables, como niños,<sup>51,52</sup> mujeres<sup>53</sup> y ancianos,<sup>54</sup> o bien estudios de amplio espectro como las encuestas nacionales de alimentación y de nutrición realizadas en el país.<sup>55-58</sup>

En un grado de análisis secundario, se plantea la exploración de contrastes o relaciones que guardan los factores condicionantes, causales o de riesgo con un marcador del estado de nutrición. El fin es encontrar explicaciones posibles a los resultados en la variable de estudio principal, como el realizado en ancianos donde se describen relaciones importantes entre el deterioro cognoscitivo y factores socio-demográficos en una población mexicana al analizar datos derivados en una encuesta mayor.<sup>59</sup>

Una escala mayor implica la búsqueda de modelos predictivos completos que en conjunto hacen posible la priorización y toma de decisiones. Esto implica la selección cuidadosa de factores cuya presencia o ausencia modifican una alteración observada en nutrición; por ejemplo, el análisis de factores determinantes maternos del peso y la longitud al nacer,<sup>60</sup> o bien de las deficiencias de hierro de mujeres indígenas vinculadas con datos antropométricos, terapéuticos y socioeconómicos.<sup>61</sup>

En conclusión, el objetivo de las herramientas del diagnóstico nutricional integral es comprender, facilitar la interpretación y explicación, con la mayor exactitud y precisión, la situación de salud, alimentación y nutrición de un grupo de población, para contribuir a la toma de decisiones.

## ● Proceso del diagnóstico de nutrición poblacional

Los resultados de un diagnóstico poblacional son la base sobre la que se diseñarán las políticas y los programas de alimentación y nutrición. Esta fase permite el conocimiento de los factores de riesgo, así como los problemas, frecuencia y distribución en la población. Además, contribuyen a identificar los recursos disponibles para realizar intervenciones, los posibles obstáculos de la intervención y las necesidades sentidas por los individuos. A continuación se describe el proceso o planificación del diagnóstico poblacional, que debe contemplar una secuencia de etapas que va del planteamiento de la investigación a la interpretación de la información.

### Planteamiento de la investigación

La realidad de una población es tan amplia y compleja que sería imposible conocerlo todo. Por tanto, la investigación deberá realizarse en un ámbito específico y bien delimitado, para lo que es necesaria la planificación.

El planteamiento de la investigación es el punto clave. En esta primera etapa, se deberá identificar el área o situación de interés. Hay que responder a las preguntas: “¿Qué se desea saber?”, “¿por qué se desea saber esto?”, “¿cómo se utilizará la información obtenida?”, “¿dónde podrán encontrarse los datos necesarios?”, “¿cómo pueden obtenerse estos datos?”, “¿cuáles son las fuentes de datos útiles, de tipo local, regional u otras?”, “¿cómo hay que agrupar, analizar y presentar los datos de la mejor forma posible?”, “¿qué organismos deben estar implicados en el programa?”, “¿por qué?”, “¿cómo?”, “¿es necesario y adecuado el estudio?”, “¿cuánto costará?”, “¿cuánto tiempo se tardará?”, “¿dónde pueden encontrarse fuentes de financiación?”, “¿cuáles son los métodos de estudio de necesidades más adecuados?”, “¿qué ventajas y que inconvenientes presenta cada método?”, “¿será necesario contactar con asesores especiales?”, “¿quién y de qué forma se traducirán los resultados en programas de servicios?”<sup>1,62-64</sup>

Estas preguntas pueden surgir del interés personal del investigador o grupo de investigadores. Sin embargo, se fundamentan en el conocimiento previo del contexto del problema o población de interés. Al término de esta fase, deben quedar claros los objetivos (generales, intermedios y específicos) de la investigación, población o sector de la población

donde se realizará dicha investigación. Para lo anterior se puede recurrir a los métodos de identificación de problemas y necesidades, como la compilación de información, el consenso o bien la obtención de nueva información, al hacer una síntesis de ésta.<sup>1,65-68</sup>

### Diseño de la investigación

Consiste en la elaboración de un esquema o modelo, que indique las decisiones, los pasos, las actividades y los recursos necesarios para llevar a cabo la investigación,<sup>1</sup> así como tiempo, indicadores o medidas e instrumentos a utilizar.

Es necesaria la conceptualización de la situación o área de interés, para reconocer los factores causales del problema y a partir de ellos seleccionar de manera adecuada los indicadores del estado de nutrición en poblaciones. Con éstos se construyen los instrumentos de recolección de datos (véase en páginas atrás “Proceso de aplicación de herramientas del diagnóstico del estado de nutrición en poblaciones”).

Además, debe evaluarse si se estudiará al 100% de la población. Por lo general, es imposible encuestar a todos los individuos que conforman la población debido al alto costo y tiempo requeridos. En estos casos se recomienda utilizar el método de muestreo.<sup>1</sup> Se debe asegurar que la muestra es válida y esta validez no depende de su tamaño o amplitud, sino de su representatividad.

Se ordenan y, de ser posible, se programan las diferentes fases y tiempos de la investigación, con la finalidad de facilitar la puesta en marcha (cronograma).

En función de las actividades, deberán escogerse y movilizarse los recursos necesarios:<sup>1</sup>

- a) **Humanos.** Se especifica cantidad y categoría profesional que se pretende conforme el equipo de investigación, así como los tiempos en que se requerirá y funciones que desempeñará (jerarquización, toma de decisiones, coordinación técnica y de terreno, administrativa). Se recomienda que el personal que participa en el diseño del programa sea responsable del trabajo en campo y que se contemple la contratación de especialista por áreas.
- b) **Económicos.** Se debe realizar un presupuesto detallado (viáticos, material, equipos, salarios, insumos) y estudiar las formas de financiación, públicas o privadas, al igual que los sistemas de pago.
- c) **Materiales,** en cuanto a equipos, consumibles, medios educativos, donde se especifiquen características de cada uno de ellos.<sup>1,62,67</sup>

### Preparación de la población

La participación de la población en las actividades de los investigadores es fundamental. Se vuelve parte fundamental del logro de los objetivos de la investigación. La participación se consigue a través de técnicas de consenso (véase más

adelante la sección “Identificación de problemas o factores de riesgo nutricionales”) o al realizar una ardua campaña de información, sea a través de medios de comunicación masivos (televisión o radio) o con otros recursos, como carteles, trípticos, perifoneo, reuniones de información e invitación a la participación dirigidas por las autoridades de la población.<sup>62</sup>

### Ejecución: obtención, recolección, codificación y análisis de datos<sup>62,66,68</sup>

La puesta en marcha de la investigación es un punto crítico. Si bien el diseño es el marco de referencia, en la práctica deberá ser flexible y realizar las modificaciones correspondientes que permitan la consecución de los objetivos.

La obtención y recolección de datos se lleva a cabo conforme actividades establecidas, al aplicar los instrumentos diseñados. La codificación de datos hace que sea posible la reducción y homogeneización de las extensas opciones de respuesta, sobre todo en preguntas abiertas, o bien el establecimiento de categorías que permitan el análisis de la información.

El análisis de datos consiste en el tratamiento estadístico-matemático (medias, promedios, índices, asociaciones). Los resultados aislados de este análisis no dicen nada, por lo que habrá que encontrar su significado e interpretación. El análisis consiste en resumir y comparar las observaciones, materializar los resultados de la investigación e incluso proporcionar respuestas a las interrogantes iniciales. La interpretación consiste en buscar un significado de los resultados de la investigación propia en relación con los resultados de investigaciones de otros.

### Elaboración del informe sobre nutrición

El informe final es útil para el diseño de un programa de intervención que tenga como objetivo modificar los problemas encontrados en el diagnóstico. Además, sirve como punto de comparación entre poblaciones e incluso entre diferentes momentos en una misma población. Debe redactarse de manera clara y concisa, donde se resalten los resultados más trascendentes. También, con un lenguaje comprensible e inteligible de acuerdo con las características del usuario o tomador de decisiones (véase más adelante “Redacción del diagnóstico de nutrición poblacional”).<sup>1</sup>

### Tipos de evaluaciones utilizadas en el diagnóstico poblacional

La evaluación y diagnóstico del estado de nutrición en una colectividad no sólo debe realizarse con un enfoque tradicional, basado en la aplicación de indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos. Es indispensable

tomar en cuenta los diversos factores que afectan de manera directa el estado de salud, es decir, los aspectos familiares, socioculturales, demográficos y económicos. Por tanto, en las evaluaciones utilizadas en el diagnóstico poblacional se deben contemplar aspectos cualitativos y cuantitativos.

En la siguiente sección se describe la teoría que sustenta la aplicación de metodologías que no sólo contemplan aspectos cuantificables, sino que también implican aspectos cualitativos para realizar una evaluación del estado de nutrición integral, que toma en cuenta el entorno del paciente. Además, se abordan las evaluaciones utilizadas para el diagnóstico.

### Modelo hipotético causal

El análisis causal se utiliza en el diseño e implantación de programas exitosos de nutrición. Esto se debe a que los problemas nutricionales son resultado de la interacción de numerosos y complejos factores socioeconómicos, biológicos y ambientales, lo que manifiesta un paradigma ajeno a la unicausalidad.<sup>69,70</sup>

De acuerdo con la experiencia del trabajo en poblaciones de la *Food and Agriculture Organization* (FAO), este modelo cuenta con una serie de procesos referentes a la identificación de la problemática alimentario-nutricional a través del equipo investigador o asesor y los miembros de la comunidad, a saber:<sup>70</sup>

1. **Constitución de un equipo interdisciplinario e intersectorial**, que debe incluir representantes de la población implicada. Es necesario identificar en la población a los líderes comunitarios que puedan participar en forma activa en el proceso. Este grupo puede ser el mismo que el Comité de Planificación del proyecto de intervención. Es posible, también, que sea más amplio, pero siempre debe incluir a todos los miembros del Comité de Planificación.
2. El equipo interdisciplinario conformado debe trabajar en principio en la **elaboración de una lista de los factores conocidos o que se considera que afectan el estado de nutrición de la población**. Esto se hace desde la perspectiva de los integrantes del equipo y sólo en forma preliminar, ya que después se elaborará una fase de diagnóstico.
3. En conjunto, en mesas de diálogo o bien con una lluvia de ideas (aunque pueden utilizarse diversas técnicas de trabajo), **el equipo construye una cadena de causalidad de los problemas**, donde identifica los factores relacionados en forma progresiva y los organiza por importancia de impacto, de modo que sea posible graficar la red de factores que afectan el estado de nutrición. Ésta será el equivalente del **modelo hipotético** que entrará más tarde en una fase de planificación de

diagnóstico e implementación de programas dirigidos a resolver las causas de los problemas identificados.

4. Con base en el modelo hipotético construido por el equipo, así como en la jerarquía del impacto de cada problema, se inicia la **planificación de las acciones a realizar sobre cada uno de ellos**. Los criterios que se consideran para dicha jerarquización al resolver los problemas son la factibilidad, la aceptabilidad, la presunta eficacia, el costo y las exigencias de los patrocinadores, entre otros.
5. Parte de las acciones para solucionar los problemas del proceso alimentario-nutricio es la acción de la orientación alimentaria. El equipo debe identificar de inicio aquellos problemas que requieren esta herramienta. Es necesario, además, un diagnóstico de la conducta humana para intervenir en ella.

Como parte del procedimiento del modelo hipotético causal, la FAO ofrece algunas sugerencias para el trabajo del equipo interdisciplinario, consistentes en la construcción gráfica del modelo en forma de ramas centrales, de las cuales se desprenden otras en forma descendente e inmediata según la importancia de las causas de cada problema. Por lo general, cada factor causal tiende a derivar al menos dos niveles inferiores en el ramaje. Se debe considerar que en ocasiones las causas pueden estar vinculadas a más de un problema y afectarles en la misma intensidad. Además, algunas de las causalidades pueden ser poco factibles de sistematizar en forma de indicador. Por tanto, en ocasiones será necesario profundizar en códigos y categorías utilizados en la metodología de la investigación cualitativa (por ejemplo, el apoyo familiar o la autoestima). Es posible, también, que se encuentren factores intermedios entre dos elementos de una misma cadena causal, los cuales deben dejarse bien descritos para que el programa a implantar sea más efectivo.<sup>70</sup>

Cuando un factor aparece en distintas áreas del modelo, es preferible repetirlo como si fuera la primera vez que se le identifica, en lugar de dibujar conexiones laterales. Aunque sea similar, puede contribuir a cada problema de distintas maneras. Una de las limitaciones de este modelo consiste en que no se observan los efectos de retroactividad causa-efecto y viceversa, lo que hace que no sea posible describirlos. Se debe incluir a los participantes del equipo en acciones de implantación del programa de acuerdo con el nivel de las ramas del modelo y la jerarquización de los problemas y causas en forma colectiva o grupos afectados. Los participantes habrán de tomar acuerdos finales sobre las acciones para cada objetivo del programa, a partir de su factibilidad para identificar y alcanzar al grupo objetivo, eficacia prevista, costo, factibilidad práctica, posibilidad de evaluar los resultados, probabilidad de participación del grupo en riesgo y el lapso en que se trabajará sobre cada uno de ellos.<sup>70</sup>

Al comienzo de un proyecto de intervención de educación en nutrición, como parte de las acciones en el trabajo



de la nutrición poblacional, se elabora un modelo causal en el que aparecen los comportamientos a los que se dirige la acción. Una vez concluido el periodo y acciones definidas en el programa, se requiere una vez más retomar el modelo construido para realizar un proceso de evaluación del logro de objetivos, que permita el cotejo de los compromisos de trabajo iniciales, así como una retroalimentación para mejorar las acciones o lograr objetivos en forma eficaz, eficiente y exitosa, o bien invalidar algunos procesos llevados a cabo y que no fueron suficientes para resolver problemas.

Una de las características de este modelo es que sólo es utilizable en el contexto en el que fue elaborado. Su aplicación no es válida fuera de él, ya que no existen situaciones que generen un problema en forma idéntica debido a la multicausalidad.<sup>70</sup> Sin embargo, ofrece la ventaja de permitir la determinación pertinente de los componentes de la orientación alimentario-nutricia en la problemática alimentario-nutricia. En contraparte, no garantiza el éxito de las estrategias de intervención en la población para solucionar los problemas.

Los modelos que se construyen para cada población deben verse como los medios y herramientas de análisis y de planificación de una intervención de educación en nutrición poblacional, no como objetos en sí mismos.<sup>70</sup>

### Diagnóstico situacional

Técnica utilizada para recabar, desde diferentes perspectivas, datos del contexto de la población con la que se trabaja. Forma parte de diversos modelos en la implantación de programas de intervención o trabajo poblacional.

Sus perspectivas incluyen aspectos biológicos, educativos, psicológicos, sociales, políticos y culturales, entre otros. En este caso, se aborda la descripción del diagnóstico educativo, pero se debe mencionar que la metodología se aplica con las mismas técnicas para cualesquiera de los ámbitos mencionados, de acuerdo con lo que se desee indagar. Lo más recomendable es utilizar todas las técnicas de obtención de información para tener una visión más amplia del contexto de la población, ya que la nutrición poblacional no abarca únicamente el diagnóstico clínico y la orientación nutricional, sino que tiene un alcance en todo el proceso alimentario-nutricio de las colectividades.

El diagnóstico situacional no es sólo una parte del proceso del modelo hipotético causal. También lo es de modelos de acción participante, que se basan en el paradigma de la pedagogía crítico-constructivista y pedagogía ascendente-descendente. En ellas son de gran importancia las necesidades percibidas de la comunidad, la forma en que el sujeto afecta la expresión de los problemas alimentario-nutricionales y, a su vez, cómo el problema se expresa en la población y todo el fenómeno observado desde las diferentes perspectivas de agentes externos e internos de los progra-

mas.<sup>71</sup> Además, pierden su calidad de ser “intervencionistas” y se convierten más bien en programas de “acción autogestiva para la mejora de la calidad de vida” de las colectividades, lo que se conoce, de acuerdo con el término utilizado en la experiencia de trabajo de la Red Promesas (Red de Programas Mesoamericanos de Ecología, Salud y Alimentación Saludables) de Guatemala, con asesoría del Dr. René Cristóbal Crocker Sagástume, como “empoderamiento” o “poder local en salud”.<sup>72</sup>

La metodología del diagnóstico situacional del modelo participativo consta de los elementos descritos a continuación.

### Conocimiento de la comunidad

Entre los objetivos del conocimiento de una comunidad, se encuentran los siguientes:

1. Reunir información para conocer la problemática y necesidades nutrimentales de la comunidad.
2. Determinar los grupos sociales, familias e individuos más expuestos a los padecimientos nutrimentales.
3. Identificar los problemas nutrimentales para planificar las medidas y tareas requeridas para su resolución conjunta.
4. Identificar a los individuos y organizaciones clave para que colaboren en la resolución de los problemas nutrimentales y ofrezcan medidas de lo que pueden hacer directamente y cómo pueden hacerlo en colaboración con la comunidad.
5. Determinar los casos graves que requieren un tratamiento más intensivo y supervisión médica.<sup>69</sup>
6. Negociación de la propuesta: se realiza con la comunidad y con el personal u organizaciones e instituciones existentes en la región. El éxito de todo programa de nutrición depende de que se apliquen soluciones adecuadas analizadas con la comunidad. En principio, es necesario establecer buenas relaciones con ella y con el personal de salud, para estimular la confianza y cooperación de la gente.<sup>69</sup>

Uno de los factores primordiales en la negociación de la propuesta es que el investigador o promotor comunitario no imponga las acciones y medidas a realizar. Por tanto, es necesario intercambiar ideas con la población y aprovechar todas las oportunidades de contacto con la gente, en especial en las ocasiones en que se encuentran en grupo.<sup>69</sup>

### Planificación inicial con la comunidad

El personal de salud o trabajador comunitario debe realizar las siguientes acciones primarias:

1. Establecer buenas relaciones con los individuos, familias y grupos de comunidad.

2. Identificar a personas (individuos o grupos) que contribuyen a mejorar la nutrición en la comunidad.
3. Identificar a personas (individuos o grupos) que requieran ayuda especial para mejorar su nutrición.
4. Elevar el deseo de los individuos y grupos de mejorar sus propias condiciones de salud y nutrición y las de la comunidad.
5. Transmitir mensajes sobre salud y nutrición en forma sencilla y convincente.
6. Ayudar a organizar reuniones para examinar aspectos importantes de la nutrición y participar en ellas.

Este diagnóstico es el primer acercamiento a la problemática nutricional de la comunidad y se empiezan a definir el qué, cómo, dónde y cuándo realizar las evaluaciones. Esto debido a que una sola evaluación inicial no es suficiente cuando lo que propone el programa es llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje que modifique conductas o hábitos. Todo cambio debe ser evaluado. Incluso si no hay cambios perceptibles, debe evaluarse el porqué de esa situación. Desde el punto de vista cuantitativo, esto se traduce en el establecimiento de una vigilancia epidemiológica del estado nutricional de esta población; que en la segunda fase realiza una vigilancia de tipo cualitativo en los procesos relativos a seguridad alimentaria.<sup>69</sup>

El diagnóstico situacional permite, en este caso, definir objetivos, procesos, instrumentos, logros, estrategias, acciones y logros o metas del programa que se busca establecer de manera inicial en esta área de salud.

### Diagnóstico educativo

Herramienta del diagnóstico situacional e implantación del modelo participativo. Contribuye a la identificación del contexto de comunicación y enseñanza-aprendizaje de los individuos de poblaciones.

El educador en nutrición debe conocer, promover e impulsar la comprensión y realización de los siguientes conceptos para planificar sus acciones y evaluar el impacto de éstas:

- **Motivación:** toma de conciencia respecto a un problema y percepción de las consecuencias de su conducta o de un comportamiento alternativo (p. ej., la madre se da cuenta de que su hijo está desnutrido y reconoce la necesidad de modificar su alimentación).
- **Conocimiento:** cuando se percibe el problema y existe suficiente motivación para realizar un cambio, es importante saber de qué modificación se trata (p. ej., la madre, convencida de la necesidad de variar la alimentación del niño, conoce los alimentos y el número de comidas que debe darle).
- **Autoestima:** los cambios de conducta en la alimentación llegan a ser impedidos por la falta de autoconfian-

za de los implicados (p. ej., aunque la madre conozca las comidas que podría preparar a su hijo, necesita sentirse con la aptitud para prepararlas de manera adecuada).

- **Decisión:** entre varias posibilidades, la persona elegirá la que le conviene, según sus preferencias y valores (p. ej., una madre con confianza en sí misma es posible que no cambie su conducta porque tiene otras prioridades).
- **Destreza:** capacidad de saber qué hacer y cómo hacerlo. Cuando la persona decide realizar un cambio, lo ensayará primero y su adopción dependerá del resultado que obtenga. Si éste es positivo, continuará con la nueva idea. Si es negativo, es probable que lo abandone.

### Métodos rápidos

Existen diversos métodos para obtener un diagnóstico de la situación existente, entre ellos la evaluación participativa rural rápida, procedimiento de evaluación rápida (RAP) o evaluación etnográfica rápida (REA). Lo importante es seleccionar el método más indicado para cada colectividad.<sup>69</sup>

Otro aspecto a tratar en un diagnóstico educativo son los canales de comunicación, debido a que la comunicación se realiza a través de diversos instrumentos, que pueden ser interpersonales o medios masivos de comunicación. Para ello, las siguientes preguntas pueden resultar una guía diagnóstica:

- ¿Cuáles son los medios de comunicación en la población (regional, local, nacional, internacional)?
- ¿Cuáles son los canales de comunicación y aprendizaje predominantes en cada grupo o población (auditivo, visual, kinestésico)?
- ¿Cuáles son las formas de transmisión de información?
- ¿Cuáles son las personas e instituciones influyentes o reconocidas como transmisoras de información?

Además de los métodos de recolección de datos que ya se describieron, es posible recoger información importante durante la ejecución de la intervención a través de las opiniones y sugerencias surgidas en las reuniones con grupos de la población. En las discusiones de grupo que se planteen a este nivel, es recomendable establecer canales de comunicación en dos direcciones. Antes de estudiar los hábitos de alimentación, es esencial tratar de comprender el sistema de comunicación usado por la población objetivo.

**Revisión de la literatura:** identificación de cualquier publicación documental sobre los antecedentes de la comunidad con la que se trabaja, así como de la problemática relacionada a dicha población, sea de tipo político, social, cultural, hábitos de alimentación y epidemiológico, entre otros.

**Entrevistas en un local central:** cifra importante o representativa de miembros de la comunidad que se reúnen sin el propósito de ser entrevistados. Se les aplica una guía de entrevista corta, sólo para identificar algunas característi-

cas y estados de conocimiento sobre el contexto de la comunidad y su proceso alimentario-nutricio. Las preguntas de la guía pueden ser cerradas o abiertas.

**Entrevistas individuales en profundidad:** se requiere a individuos que formen parte de la comunidad, identificados como informantes clave o líderes comunitarios a los que se entrevista con una guía de preguntas abiertas. Se graba la entrevista y luego se transcribe, con la mayor exactitud posible, para proceder a su codificación. Luego se analiza cada entrevista a través de microensayos y macroensayos, o bien por medio de programas especializados para el análisis de información cualitativa, como Etnographic. Las entrevistas en profundidad permiten ahondar en el conocimiento y perspectivas sobre ciertas temáticas que no son observables por entrevistas cerradas. Constituyen una herramienta adecuada para mejorar la empatía entre agentes internos y externos de la comunidad.

**Grupos focales:** entrevistas grupales que sirven para obtener datos cualitativos sobre opiniones, creencias, actitudes y valores relacionados con temas específicos. Se recomienda la concentración de ocho a 12 personas para analizar cierto tema. Cada participante debe contar con criterios de selección semejantes, como rango de edad, género, actividad laboral y conocimiento sobre lactancia materna, por mencionar algunos. El registro de la información obtenida puede realizarse en cuadernos de trabajo o bien grabando la sesión de discusión y transcribiendo aquellas partes de la entrevista que son útiles para el proceso de codificación y análisis del contexto o del estado de conocimiento abordado.

**Observación participativa:** técnica cualitativa utilizada en el ámbito de la antropología. La idea es que el agente externo se incorpore a los procesos de interacción de los agentes internos como parte de su vida cotidiana, y que por medio de este proceso se logre la observación de fenómenos o se obtenga información que no puede identificarse mediante entrevistas. Además, permite corroborar ciertas prácticas o información recabada de las entrevistas. El registro de los datos se hace en cuadernos de trabajo o bitácoras.

**Observación sistemática:** más que un método etnográfico y antropológico. Brinda un informe detallado de ciertas conductas, como frecuencia o bien su generación a partir de otras pautas de comportamiento. Los datos se registran en bitácoras.

### Encuestas CAP

Técnica para identificar el estado de conocimiento (C), las actitudes (A) y las prácticas (P) de una comunidad. Se basa en encuestas aplicadas en una muestra de la población. Funciona como auxiliar en la fase de evaluación del trabajo con comunidades al aplicarse antes y después de ciertos procesos, a lo que se conoce como medición de impacto de un programa alimentario-nutricional aplicado en comunidades.<sup>69</sup>

El proceso de diagnóstico, planificación e implantación del modelo hipotético causal y de acción participante (crítico-constructivista) se basan en metodologías de tipo cualitativo. Sin embargo, los indicadores de medición vinculados con la fisiología y antropometría aportan datos de tipo cuantitativo, sin dejar de formar parte del proceso metodológico cualitativo al ser interpretados por los agentes internos y externos. De esto se deduce que los modelos utilizados en la experiencia del equipo de trabajo de Pro sanc (Programa de Salud, Alimentación y Nutrición Comunitaria, del Instituto Regional de Investigación en Salud Pública del Departamento de Salud Pública del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara) y Red Promesas, son de tipo cuanti-cualitativo.

### Evaluación participativa (evaluación situacional participativa)

La creatividad e innovación de los métodos de investigación cualitativa son importantes, para no limitarse a un repertorio restringido de enfoques investigativos.<sup>73</sup> Esta propuesta es dirigida a un grupo focal, que es un conjunto de personas que se reúnen con el fin de interactuar en una situación de entrevista grupal, lo que a su vez implica la entrevista semiestructurada y focalizada sobre una temática particular, común y compartida por todos. Ésta proporciona al informante el espacio y libertad suficientes para definir el contenido de la discusión. Se recomienda que los grupos estén formados por un máximo de 12 personas.

En este instrumento se conserva la esencia de la entrevista etnográfica clásica, que interactúa como un rompecabezas para el estudio de experiencias pasadas y vivencias presentes (la gente habla de lo que conoce), en este caso la crianza de los hijos. De este modo, se decodifica y comprende la visión de los actores sobre el mundo. Esto permite la reconstrucción de la realidad social de una determinada comunidad, donde el lenguaje es un instrumento de transmisión de conocimiento cultural.<sup>74</sup>

El propósito es proponer material didáctico como apoyo para la investigación de la perspectiva de la comunidad sobre la situación alimentaria de los hijos (análisis causal), así como generar estrategias de solución desde la perspectiva de la población afectada.

Al analizar la situación alimentaria de los menores de cinco años de edad en México, se observa la tendencia a baja estatura (desnutrición crónica). La condición de desnutrición se acentúa en regiones de extrema pobreza.<sup>75</sup> Esto es reflejo de su dependencia alimentaria a terceros, quienes no cuentan con suficientes recursos económicos, carecen de educación en la materia o adoptan prácticas alimentarias no deseables. Con la educación sobre nutrición, se busca mejorar dichas prácticas a través de un cambio voluntario.<sup>76</sup> La teoría de la lógica de la práctica relaciona estructuras sociales



y disposiciones mentales en reconstrucción constante, que tienen como objetivación las prácticas.<sup>77</sup>

Para lograrlo, se propone la metodología participativa, donde se integran elementos afectivos e intelectuales en el proceso educativo, que promueven el análisis crítico y la reflexión del individuo.<sup>78</sup> Para evidenciar el proceso, se parte del hecho de que la relación del individuo con su realidad particular permite la interiorización de significados mediante el lenguaje, la experiencia, la pertenencia a un grupo, las prácticas que realiza y su interacción con los "otros".<sup>79</sup> A continuación se describe un ejemplo.

### Autodiagnóstico participativo "Criaturitas"\*

#### Objetivos

- Identificar la perspectiva del estado de nutrición infantil.
- Realizar análisis causal del estado de nutrición infantil.
- Establecer la relación alimento-cuerpo.
- Generar soluciones (autodiagnóstico participativo).

En esta práctica de campo se participa en el perfeccionamiento de un material didáctico para aplicarlo en una población objetivo: madres o cuidadores de preescolares. El material didáctico "Criaturitas" debe ser aplicado conforme la guía que se describe a continuación. De esta manera, se logra incentivar la imaginación, fortalecer los motivos de cuidado infantil, retratar la realidad de los infantes de la comunidad e identificar al estado de nutrición como problema para favorecer la toma de decisiones sobre qué hacer para mejorar la situación alimentaria-nutricional.

Para la aplicación al interior de un equipo, se designa a un facilitador (de preferencia sólo una persona, que conduce las actividades). El resto de integrantes del equipo deberá fungir como observadores, que habrán de identificar por su nombre a cada uno de los miembros del grupo comunitario y observar a detalle las reacciones de la gente, incluyendo expresiones gesticulares y verbales, para describirlo en el diario de campo y reporte final.

#### Material y método

##### Fantasia dirigida

1. Cierren sus ojos. Respiren hondo y profundo. Poco a poco me olvido de todos mis problemas y empiezo a ver todo en blanco. Empiezo a recordar y viene a mi mente la imagen de una mujer, que sonríe. Soy yo y me doy cuenta de que sonrío porque me siento diferente a otros días, como cansada, un poco mareada, pero alegre, muy alegre. ¡Sí! Estoy

esperando a un bebé. El otro día fui al médico y me dijo que debo cuidarme y comer mejor. Por eso mi comadre me trajo unas naranjas, para que me vitamine. Pasa el tiempo y siento cómo mi pancita crece y crece. Hay una nueva vida dentro de mí. A veces imagino su carita, sus manitas ¿Será niño? ¿O niña? Qué importa, sólo le pido a Dios que esté sanito. Para abrazarlo y darle muchos besos. Ya quiero que llegue el día de recibir esa gran bendición...

Ahora, a la cuenta de tres, regresaré y poco a poco, a mi tiempo, abriré los ojos lentamente. Uno... dos... tres.

##### 2. Entrevista colectiva

¿Cómo se sintieron? ¿De qué se acordaron? ¿Qué significa ser mamá?

3. Se forman cuatro equipos de madres y se le reparte a cada equipo un sobre. Cada carta contiene un rompecabezas de una criaturita. Nota: recordar que previo a la repartición de rompecabezas, a uno de los bien alimentados se le extrae un par de piezas y se distribuyen en sobres al azar.

Se les deja un momento para que sean armados los rompecabezas. En el armado participan todos: madres, niños, hermanitos, abuelas y padres.

4. Una vez armados todos los rompecabezas, se pide a los miembros del equipo que bauticen a su criaturita y la observen con detenimiento para presentarla ante la sociedad.

##### 5. Entrevista colectiva

¿Cómo ven a cada uno de estos niños?

¿Cómo es su salud?

¿Por qué están así?

¿Cómo los cuidaron?

¿Cómo les dieron de comer?

¿Creen que los colores que tienen sus cuerpos indican algo?

¿Qué?

¿Qué pasó con el niño al que no encontraban sus piezas?

¿Esto pasa en la vida real? ¿Cómo?

¿Qué les aconsejaríamos a los papás de cada uno de estos niños para que estén mejor?

**Productos de la práctica:** se genera un reporte que integra la participación de cada uno de los miembros del equipo, el lugar y la hora del taller, la cifra de asistentes (se cuenta a todos) y se explica cuál fue la actividad que desempeñó cada quien. La descripción detallada de todo lo ocurrido es muy importante. Se plasma cada uno de los comentarios de lo que dijo la gente a partir de las preguntas de la entrevista colectiva. Las citas deben ser textuales: "El niño está así porque está quemado, es que comió mucho chile, además juega y come tierra" (Petra). Se pretende inducir la base del proceso educativo, por eso se pide estar siempre alerta y realizar anotaciones de manera constante en el diario de campo. Otro de los productos es un listado de acciones que la gente propone para mejorar a sus hijos y su alimentación, ya que esto dará pie al resto de talleres alimentarios a futuro.

\* Idea original de Hernández RI, Argüelles ML y Luna VF. Universidad Autónoma de Tlaxcala. Facultad de Ciencias de la Salud. Licenciatura en Nutrición. Material didáctico presentado en la 1ª Feria México-Centroamericana de Universidades Promotoras de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 2005.

## ● Identificación de problemas o factores de riesgo nutricionales

En la identificación de problemas, se agrupan los diferentes métodos en tres grandes bloques:

1. **Compilación de datos ya existentes:** sobre alimentación, nutrición, sociodemográficos, sanitarios (mortalidad, morbilidad y factores de riesgo), utilización de servicios, los recursos y extrapolación de otros estudios. Se trata de reunir y sintetizar información e indicadores a partir de estadísticas oficiales u otras fuentes de datos.<sup>1</sup>
2. **De novo.** Encuesta de alimentación, nutrición y salud que el propio investigador realiza para eliminar lagunas existentes por datos proporcionados por otras instancias.<sup>1</sup>
3. **Búsqueda de consenso e integración.** Se realiza mediante técnicas de participación de la población, que recogen su opinión y se analizan los temas de interés. Se trata de conseguir el punto de vista del colectivo, cómo percibe éste los problemas, y se alcanza un consenso entre técnicos y usuarios para proponer temas de interés mutuo. Lo recomendable es realizar sesiones donde se analice el problema de interés entre los integrantes y autoridades de la población, junto con los investigadores.<sup>1</sup>

Los métodos que es posible utilizar para el consenso son:

- a) **Técnica de "bola de nieve".** Se utiliza principalmente para detectar problemas y encontrar soluciones. Consiste en la reunión de personas (alrededor de 15), con capacidad para tomar decisiones dentro de la población (autoridades)<sup>1</sup> y analizar junto con ella cuál es el problema que en el presente y futuro le afectará. De acuerdo con las respuestas obtenidas, se resumen los datos según los puntos comunes que se citen y se clasifican los problemas.<sup>1</sup>
- b) **Técnica "Delphi".**<sup>1</sup> Método útil para conseguir el consenso de opinión entre personas expertas en determinado tema o problema. Se recomiendan vistas de reconocimiento de la población para percibir las necesidades. Se requiere un periodo de 45 a 90 días. Es necesario tiempo para conseguir el consenso. Antes de iniciar el proceso, hay que decidir quién debe participar, qué tipo de necesidades se precisa evaluar y cómo se utilizará la información. Se echa mano de tres cuestionarios. En el primero se pide que se escriba la lista de las necesidades más importantes. Luego se resumen en una nueva lista y con ésta realiza el nuevo cuestionario. En el segundo cuestionario, se pide ordenar, comentar y clarificar su selección. Se debe evaluar el apoyo para cada necesidad y los comentarios efectuados. El tercer cuestionario

se debe construir de acuerdo con toda la información recogida en el segundo. Se envía y solicita a los participantes que revisen sus respuestas previas y efectúen comentarios adicionales. Se les indica, también, que vuelvan a ordenar las necesidades por importancia. Si no existen grandes discrepancias en las respuestas, se cierra el ciclo.<sup>1</sup>

- c) **Grupo focal.** Se trata de conseguir un consenso entre un grupo respecto a las necesidades. Se le utiliza para lograr consenso de campañas políticas y *marketing* de productos. El moderador debe tener experiencia en dinámica de grupos. Debe conocer la naturaleza del problema. Habrá de conseguir que los participantes se concentren en sus sentimientos y opiniones sobre los diferentes aspectos del problema. Se propicia la aparición de la información (preguntas, afirmaciones, comparaciones). El grupo se compone de 15 a 17 individuos, con una tarea de asesoría. Se les selecciona de manera específica, no al azar.

Las diferencias educativas y socioeconómicas pudieran distorsionar el ambiente en el grupo. Es necesario crear una atmosfera homogénea. Hay que evitar la confrontación. Es necesario encontrar un lugar neutral para las reuniones. El tiempo ideal de duración es de 90 min. Se trata de evitar los protagonismos individuales. El moderador actúa como líder de manera periódica. Se debe procurar que participen todos.

Las sesiones se graban en audio o video. El cuestionario no debe exceder seis a 10 preguntas sobre el tema. El moderador debe memorizar los reactivos para conducir de manera adecuada la discusión del grupo. El análisis de los datos se centra en buscar afirmaciones clave que proporcionen indicios de solución. Se clasifican las afirmaciones por categorías en busca de estructuras de consenso.<sup>1</sup>

- d) **Grupo nominal.** Técnica para identificar problemas y necesidades y clasificarlos por orden de importancia. Se formula una pregunta para reflexionar sobre ella. A continuación se registran las ideas que vayan surgiendo en silencio (10 a 15 min), seguidas de un tiempo de reflexión personal. Se exponen todos los puntos en la enumeración exhaustiva (30 a 60 min) y se procede al análisis y la distribución de la información. A través de una votación se seleccionan de cinco a nueve necesidades que el grupo decide que son las más importantes.<sup>1</sup>

## Factores de riesgo

La identificación de los factores de riesgo es indispensable a fin de establecer la intervención oportuna en el proceso de recuperación de la condición nutricia afectada, sea de manera individual o colectiva con base en el daño nutricional y las prioridades.

Un factor de riesgo puede ser *absoluto*, cuando mide la incidencia del daño en el grupo poblacional, o *relativo*, al comparar la frecuencia con que el daño se presenta en los individuos que lo poseen y los que no.<sup>6</sup>

Es muy importante tener muy claro que la aparición de una enfermedad está dada por varias causas y éstas se relacionan entre sí. Además, se debe profundizar en el grado de afección de cada factor de riesgo y su influencia sobre los demás.<sup>80,81</sup>

### Priorización

Al priorizar los factores de riesgo, es posible definir y medir los determinantes que afectan el estado de nutrición y diseñar las estrategias para implantar las intervenciones adecuadas que permitan la recuperación del estado de nutrición. Además, facilita la comprensión y valoración de los problemas que afectan al grupo poblacional.

Este proceso contribuye a recoger, organizar y analizar la información requerida para definir los métodos y las herramientas a emplear.<sup>82</sup>

Al momento de priorizar, es importante identificar cuál es el problema más grave y por qué, así como a quién está afectando de manera inmediata y significativa y por qué, para determinar lo que debe hacerse como primer paso.

Deben participar todos los integrantes del grupo poblacional junto con el equipo profesional, con el propósito de comparar las prioridades identificadas en el diagnóstico con las manifestadas por la comunidad.<sup>62,82</sup>

En la priorización se deben tomar en cuenta todas las características que rodean e influyen en el estado de nutrición del individuo, como las biológicas y patológicas, las del medio ambiente y los factores sociales y económicos, entre otros.

## ● Análisis y elaboración de estrategias en la atención de la nutrición

Los resultados del diagnóstico del estado de nutrición se analizan en diferentes escenarios o niveles. Desde la perspectiva de los proveedores de servicios, referido al análisis estratégico, es necesario comprender el punto de partida y cuál es el origen e inicio de la situación de nutrición en la población objetivo. Corresponde a las instituciones de salud el acopio de información para elaborar sistemas de información que permitan la identificación de la situación actual. El análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) tiene como objetivo el establecimiento y la revisión de las fuerzas y debilidades de instituciones u organizaciones, así como las oportunidades y amenazas, que plantea la información recolectada.

Se utiliza para elaborar un plan donde se tomen en cuenta muchos y diferentes factores internos y externos para maximizar el potencial de las fuerzas y oportunidades, en tanto se reducen al máximo el impacto de las debilidades y amenazas. Se debe utilizar al planear una solución específica a un problema, una vez que se analiza el ambiente externo (p. ej., cultura, economía, datos demográficos).<sup>83</sup>

Para el diagnóstico interno, será necesario conocer las fuerzas al interior que intervienen para facilitar el logro de los objetivos, y sus limitaciones, que impiden el alcance de las metas de una manera eficiente y efectiva. En el primer caso, hablaremos de las fortalezas; en el segundo, de las debilidades.

**Fortalezas (F):** capacidades especiales con las que cuenta una organización, mismas que le otorgan una posición privilegiada frente al problema. Abarcan recursos humanos, instrumentos materiales, recursos financieros y tecnología.

**Debilidades (D):** factores que producen una posición desfavorable frente al problema. Se incluyen falta de recursos, carencia de aptitudes y práctica inadecuada de actividades.

Para completar el diagnóstico es necesario analizar las condiciones o circunstancias ventajosas del entorno que resultan benéficas, identificadas como las oportunidades. Además, hay tendencias del contexto que en cualquier momento pueden ser perjudiciales, que son las amenazas. Con estos dos elementos se integra el diagnóstico externo.

**Oportunidades (O):** factores que resultan positivos, favorables y explotables. Se deben descubrir en el entorno en que actúa la organización, y conllevan ventajas frente al problema.

**Amenazas (A):** situaciones que provienen del entorno y que llegan a atentar incluso contra la permanencia de la organización.<sup>19</sup> Ejemplos de variables de contexto son el sistema político, la legislación, la situación económica, la educación, el acceso a los servicios de salud y las instituciones no gubernamentales (figura 11-3).

La información se organiza en un cuadro donde confluyen las fortalezas y debilidades en comparación con las oportunidades y amenazas, como se muestra en el cuadro 11-3. Del análisis y consenso de estas variables surgen las estrategias a seguir para dar soluciones a las diferentes situaciones que plantean el problema.

**Estrategia (E<sub>n</sub>):** estrategias que surgen de la interacción de A-D, A-F, O-D y O-F. Las E<sub>n</sub> se pueden repetir según sea el caso de cada una de las situaciones.

Al terminar el cuadro mencionado, es recomendable revisar la frecuencia de las estrategias y, al final, delimitar cuáles son las más inmediatas. Sin embargo, la estrategia debe proponerse de manera sistemática, coherente, clara y asertiva. A cada una de las acciones genéricas con las que se busca crear condiciones favorables para el estudio de la población y las acciones específicas que aterrizan las estrategias se les



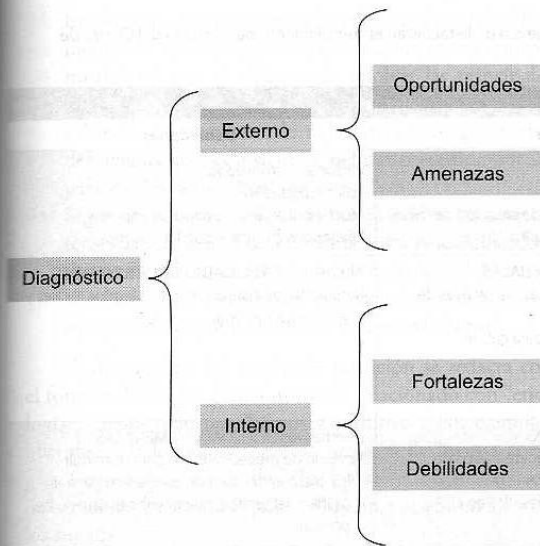


Figura 11-3. Factores para el análisis FODA. Fuente: Rodríguez Piña GA, marzo de 2009.

identifica como tácticas que facilitan el cumplimiento de los objetivos. Para ello, se proporcionan las metas enunciadas en el estudio de la población.<sup>83</sup>

1. Para delimitar las estrategias, se parte de un proceso de valoración con tres pruebas esenciales.
2. Valoración táctica, que implica el análisis de los requerimientos que implican su aplicación futura.
3. Una evaluación económica que evidencie el costo de su aplicación.

Evaluación de tiempo, para conocer el momento en que esta acción mostrará sus resultados.<sup>83</sup>

A continuación se describe un caso ficticio adaptado de un análisis FODA.

**Antecedentes generales.** En la actualidad, el Centro de Atención Nutricional Integral de Altamareo es un establecimiento de apoyo en materia alimentaria, nutricional y de educación único en su tipo. En él laboran 15 personas, de las cuales dos son médicos especializados, cuatro nutriólogos, cuatro enfermeras, dos trabajadores sociales y tres promotores sanitarios.

Cuenta con servicios clínicos, de extensión nutricional y de asistencia alimentaria, que atienden a una población regional de alrededor de 25 000 habitantes. La institución, ubicada en la cabecera regional, cuenta con dos camas, área de consulta médico-nutricional y servicios de enfermería preventiva, sala de orientación alimentaria y un pequeño almacén para la conservación temporal y acopio de apoyos alimentarios que se dispensan.

**Infraestructura.** El centro se conforma principalmente por una edificación de materiales de bajo costo, con una su-

Cuadro 11-3. Matriz FODA.

	Debilidades				Fortalezas				
	D1	D2	D3	D <sub>n</sub>	F1	F2	F3	F <sub>n</sub>	
Amenazas	A1	D1	D2	D3	D <sub>n</sub>	F1	F2	F3	F <sub>n</sub>
	A2	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>
	A3	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>
	A <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>
Oportunidades	O1	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>
	O2	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>
	O3	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>
	O <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>

Fuente: Rodríguez Piña GA, marzo de 2009.

perficie total 60 m<sup>2</sup>. Se divide en las cuatro áreas mencionadas. Cuenta con instalaciones sanitarias para los empleados, no así para los usuarios. Posee tecnología autosustentable que facilita la generación de energía eléctrica y térmica.

**Atención.** El sistema de atención es abierto y cerrado. La atención abierta se relaciona con las prestaciones de servicios a través de la consulta médica, nutricional, de enfermería y social, con 4 500 consultas anuales para atención infantil y 1 670 para adultos en el total de especialidades. La atención cerrada se vincula con el soporte nutricional, con un total de dos camas con 49 pacientes egresados en 2008. Las actividades de reparto de paquetes alimentarios y de orientación alimentaria cubren 35 áreas marginales y 2 500 beneficiarios.

**Otros aspectos.** A pesar de los apoyos financieros recibidos de organismos internacionales, el centro tiene una deuda acumulada en los últimos tres años de un millón de pesos. Del gobierno recibe dos millones de pesos cada mes para su funcionamiento. El 80% de ese dinero se destina a recursos humanos. La demanda del centro es de tipo mixto: beneficiarios cautivos afiliados a programas de asistencia alimentaria y población indígena demandante que no posee servicios asistenciales de primeros cuidados, que conforman casi 90% de la población.

A los promotores sanitarios se les paga por servicio, sin obligación de cumplir jornadas reglamentarias de 8 horas. Estos aspectos hacen que se comprendan de mejor manera algunas consideraciones del FODA. En el cuadro 11-4 se describen las alternativas planteadas por el equipo de trabajo, en conjunto con autoridades de la región.

**Conclusión.** El Centro ofrece una estructura de organización simple, sujeta a financiamiento de diversas fuentes y administración gubernamental. Ofrece una amplia gama de prestaciones, servicios y beneficios, orientados a un amplio sector de la población. El centro tiene un mercado amplio y complejo, pero sufre escasez de recursos, lo que hace que los presupuestos destinados a cubrir necesidades dentro de la

**Cuadro 11-4 .** Análisis FODA para determinar las fuerzas que promueven u obstaculizan el cumplimiento de la misión del Centro de Atención Nutricional Integral de Altamareo.

Externas		Internas	
		Fortalezas	Debilidades
		Personal capacitado Buena ubicación del centro Buena percepción de la calidad de atención de los servicios recibidos por los usuarios	Personal desmotivado Edificio pequeño Mucha burocracia y exceso de papeleo Diferencias culturales con los usuarios
<b>Oportunidades</b>	Apoyo del gobierno Alta necesidad identificada por los usuarios Poca competencia con otros programas Proyectos financiados con recursos internacionales	Alternativas FUERZAS/OPORTUNIDADES Personal capacitado en mecánicas interactivas de mejora de la calidad Coordinación con proveedores para cubrir necesidades de usuarios	Alternativas DEBILIDADES/OPORTUNIDADES Remodelar las instalaciones con fondos locales y ayuda internacional
<b>Amenazas</b>	Bajo ingreso de los usuarios Vías de comunicación deterioradas Sueldos bajos Falta de presupuesto Normas de los proveedores	Alternativas FUERZAS/AMENAZAS Recuperación de costos por paquete básico de servicios con cuotas de usuarios Pago de incentivos al personal basados en el desempeño	Alternativas DEBILIDADES/AMENAZAS Revisión de procedimientos para disminuir los costos y tiempos de espera y mejorar la calidad del servicio que percibe el usuario del programa

organización y los destinados a bienes y servicios para pacientes sean insuficientes para cubrir los gastos causados por la alta demanda.

Todo esto se traduce en disminución de la calidad de atención, retraso de esta última y acumulación de usuarios en espera. Al analizar el funcionamiento de la organización, se observa que cuenta con personal *ad hoc*, que goza de estabilidad laboral, pero sujeto a una gran lentitud del sistema. La burocracia de la que depende la asignación de fondos para la organización está lejos de optimizar el tiempo y los recursos disponibles. Las alternativas propuestas podrían mejorar en gran medida la calidad del servicio y las posibilidades de cumplir su misión.

## ● Redacción del diagnóstico de nutrición poblacional

En 2003 la *American Dietetic Association* (ADA) creó el llamado proceso de cuidado nutricional (PCN).<sup>84</sup> Se trata del método sistemático que habrán de seguir los nutriólogos para brindar cuidado nutricional de calidad a los pacientes en la práctica clínica o en la comunidad.<sup>85</sup> Esta propuesta fue presentada en el XV Congreso Internacional de Dietética, en septiembre de 2008, como un lenguaje internacional para la estandarización de los nutriólogos en todo el mundo.

El PCN consta de cuatro pasos: valoración nutricional, diagnóstico del estado de nutrición, intervención nutricional y monitoreo nutricional y evaluación. De estos cuatro elementos, el diagnóstico nutricional es el aspecto menos claro, ya que no está bien definido ni estandarizado. Esto

resulta preocupante, debido a que el diagnóstico del estado de nutrición es un paso crítico entre la evaluación y la intervención.<sup>86</sup> Implica un análisis de los resultados obtenidos tras la evaluación y la determinación de los elementos que es necesario modificar o mantener en la población, para saber de qué manera debe intervenir el nutriólogo y qué aspectos se deben reevaluar de manera objetiva. Debido a lo anterior, la ADA propone una forma de integrar y redactar el diagnóstico nutricional.

El diagnóstico del estado de nutrición es la identificación y descripción de un problema nutricional, que puede ser resuelto o mejorado a través de una intervención nutricional.<sup>85</sup> Es importante diferenciar un diagnóstico del estado de nutrición de un diagnóstico médico. El nutriólogo trata sólo problemas nutricionales (ingesta deficiente de proteínas, desnutrición, peso bajo, obesidad), a diferencia de los médicos (diabetes mellitus, hipertensión). Es posible que la población presente un problema nutricional relacionado con el problema médico (p. ej., desnutrición por cáncer), pero es importante diferenciarlos para aclarar cuál debe ser la intervención del nutriólogo.<sup>87</sup>

Los elementos que deben conformar el diagnóstico de nutrición son los siguientes:<sup>85,87</sup>

- **Problema nutricional o resultado esperado (P).** Describe la alteración en el estado de nutrición de la población. Por lo general va acompañado de un descriptor, como "alterado", "excesivo" y "deficiente". El problema nutricional es lo que debe tratar el nutriólogo y debe hacerse responsable de él.
- **Etiología (E).** Factores o causas que contribuyen a la existencia o mantenimiento del problema. Pueden ser

fisiológicos, psicosociales, culturales o ambientales. Tras identificar la etiología, se selecciona una intervención nutricional con el objetivo de resolver las principales causas del problema nutricional y así incidir directamente sobre él. Al momento de redactar la etiología dentro del diagnóstico, ésta siempre debe ir precedida por las palabras “relacionado(a) con”.

- **Signos y síntomas (S).** Constituyen evidencias o características definitorias del problema nutricional identificado y son recabadas durante la valoración nutrimental. Durante la redacción del diagnóstico, las características definitorias son precedidas por las palabras “evidenciado(a) por”.

El diagnóstico del estado de nutrición se redacta con el formato PES: “problema nutricional” relacionado con “etiología”, demostrado por “signos y síntomas”. Por ejemplo: obesidad relacionada con exceso de 20% de ingesta energética promedio, inactividad física y selección inadecuada de alimentos, demostrada por un IMC mayor a 30 en 35% de los sujetos.

Después, la intervención nutricional se dirige, cuando sea posible, a la etiología o causa del problema identificado en el PES. El monitoreo y reevaluación de la población se relaciona con los signos y síntomas que se presentan en el PES y deberán estar dirigidos a corregir este problema.

La valoración nutricional se divide en tres categorías o dominios de acuerdo con su naturaleza.<sup>84</sup> Esto es importante porque nos permite seleccionar la intervención requerida para esa población:

- **Ingesta.** Relacionada con el consumo deficiente o excesivo de energía, líquidos o nutrientes, o una combinación de los anteriores, en comparación con las recomendaciones. En este dominio se encuentran cinco clases de diagnóstico:
  1. Balance energético: ingesta actual o estimada.
  2. Ingesta oral o soporte nutrimental: consumo de alimentos o bebidas actual o estimado, en comparación con las metas de la población.
  3. Ingesta de líquidos: consumo actual o estimado de líquidos, en comparación con las metas de la población.
  4. Ingesta de sustancias bioactivas: ingesta actual o estimada de sustancias bioactivas, que incluyen componentes funcionales de los alimentos, ingredientes, o complementos dietéticos y alcohol.
  5. Ingesta de nutrientes: consumo actual o estimado de grupos específicos de nutrientes: grasas y colesterol; proteína; hidratos de carbono y fibra; vitaminas; minerales.
- **Clínico.** Se relaciona con condiciones médicas o físicas. Abarca problemas funcionales (alteración de movilidad intestinal, dificultad para amamantar), bioquímicos o vinculados con el peso corporal (desnutrición, obesidad). En este dominio se encuentran tres clases de diagnóstico:

1. Funcional: cambios en la función física o mecánica que interfieren con la nutrición.
  2. Bioquímico: cambios en la capacidad para metabolizar nutrientes.
  3. Peso: cambios en el estado del peso, comparado con los requeridos por la población.
- **Comportamiento-ambiente.** Incluye problemas relacionados con conocimientos, actitudes, creencias, ambiente físico, acceso a los alimentos y seguridad alimentaria. Las tres clases de diagnóstico de este dominio son:
    1. Conocimientos y creencias: actuales e informados, observados y documentados.
    2. Actividad y función física: actual, autocuidado, y problemas de calidad de vida, reportadas, observadas y documentadas.
    3. Seguridad alimentaria y acceso: problemas con acceso a los alimentos y seguridad alimentaria.

Cabe mencionar que es posible que no exista sólo un problema nutricional o un solo diagnóstico en la población. En estos casos, es importante hacer el ejercicio PES con cada uno de los problemas nutricionales identificados, priorizarlos y luego seleccionar los diagnósticos nutricionales principales para establecer las intervenciones posteriores. La ADA sugiere seguir la siguiente guía de pensamiento crítico al tratar de establecer un diagnóstico nutricional:<sup>85</sup>

- **P:** ¿El nutriólogo puede resolver o mejorar el diagnóstico nutricional para esta población? Cuando todos los problemas nutricionales parecen de igual importancia, se seleccionan como prioritarios los relacionados con la ingesta, que tienen que ver con el trabajo del nutriólogo.
- **E:** Se revisa la etiología para determinar si en realidad es la mejor explicación del problema nutricional. Si no es posible tratar la etiología y, por tanto, el problema nutricional, se hace un intento por mejorar los signos y síntomas.
- **S:** ¿Medir los signos y síntomas permitirá saber si el problema se resolvió o mejoró? ¿Son lo suficientemente específicos como para monitorearlos y documentar mejorías?

El diagnóstico es la base para la intervención poblacional, que deberá ser abordada usando las teorías propias y útiles en el ámbito grupal, como la organización comunitaria, la difusión de innovaciones y las teorías de la comunicación.

## ● Seguridad alimentaria y nutricional para la comunidad

Desde 1945 la seguridad alimentaria fue declarada como un derecho humano por la comunidad internacional. En la década de 1970, este concepto se basa en la producción y



disponibilidad alimentaria en los entornos global y nacional. Para los años 80 del siglo xx se añadió el factor físico y económico. En la década de 1990 se incluyó la inocuidad y preferencias culturales. En ese momento, en la Cumbre Mundial de la Alimentación celebrada en Roma en 1996, se consolidó la seguridad alimentaria como un derecho humano definido de la siguiente manera:

Seguridad alimentaria es la capacidad de un país para producir los alimentos que consume y la solvencia de la población para tener acceso a ellos. Esta seguridad existe cuando todas las personas tienen en todo momento acceso material y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias para llevar una vida activa y sana.<sup>88,89</sup>

En esta reunión se planteó el objetivo de reducir a la mitad la población mundial con hambre para el año 2015, tomando como referencia la media reportada de 1990-1992 en la FAO.

Con base en este concepto, se describen cuatro factores esenciales para la seguridad alimentaria:<sup>89-91</sup>

1. **Disponibilidad:** se refiere a los alimentos disponibles en los ámbitos local y nacional, donde se toman en cuenta las producciones, importaciones y almacenamiento. Para una buena estimación, es necesario considerar las pérdidas poscosecha y las exportaciones.
2. **Estabilidad:** capacidad de solventar las condiciones de inseguridad transitoria de carácter cíclico o estacional. Se vincula con campañas agrícolas en épocas anuales o falta de recursos de la población asalariada.
3. **Accesibilidad:** relacionada con los medios de producción (insumos, tierra, agua, tecnologías, habilidades) y con los productos (alimentos) disponibles en el mercado. Con frecuencia este factor está asociado con la inseguridad alimentaria y puede ser por falta de acceso físico o económico.
4. **Utilización (consumo):** se refiere a la relación que existe entre lo que hay para el consumo en el hogar y las necesidades nutricionales, de diversidad y culturales de los integrantes de dicho lugar. Aquí también es importante mencionar las características de higiene, inocuidad y equidad que se dan dentro del núcleo familiar.

Los niños son muy sensibles a estas condiciones. La utilización biológica de los alimentos se refleja en su estado de nutrición.

Con base a estos elementos y el concepto propio de seguridad alimentaria, se le conoce también como seguridad alimentaria y nutricional (SAN)

### Riesgos para la seguridad alimentaria

Se describen cuatro tipos de riesgo para la seguridad alimentaria:<sup>92</sup>

1. **Naturales:** consisten en plagas, sequías, incendios y desastres naturales como huracanes, terremotos e inundaciones.
2. **De mercado:** engloba el deterioro de precios, desempleo y aumento de la tasa de interés.
3. **Políticos y estatales:** reducción de gastos en salud pública, incremento de impuestos y disminución de programas asistenciales en alimentación y nutrición.
4. **Otros:** desplazamiento de comunidades, conflictos armados.

### Inseguridad alimentaria

Es importante definir este concepto, puesto que entre la seguridad y la inseguridad alimentaria existe una línea divisoria muy delgada que se puede perder en un momento por las condiciones mundiales adversas. Para estos fines entendemos como inseguridad alimentaria la probabilidad de una disminución drástica del acceso a los alimentos o niveles de consumo debido a riesgos ambientales o sociales, o una reducida capacidad de respuesta ante situaciones adversas. El concepto de inseguridad alimentaria engloba al hambre, hambruna y pobreza en el contexto de la vulnerabilidad.<sup>89</sup>

### Seguridad alimentaria en México

La seguridad alimentaria constituye en principio un impulso casi intuitivo de los grupos humanos para asegurar la sobrevivencia. En este caso, el tiempo y la producción están íntimamente relacionados en la determinación de las reservas de alimentos en situaciones que ponen en peligro la disponibilidad.

En México, los informes de la Secretaría de Agricultura Ganadería, Recursos Hidráulicos y Pesca (Sagarpa) indican que la población dedicada al trabajo del campo cada vez es menor por los factores económicos que surgen por la migración. Sin embargo, a pesar de la vulnerabilidad y crisis económica, el titular de esta institución en 2008, Alberto Cárdenas, informó que hay un índice de seguridad alimentaria de 94.5%, tomando en cuenta las importaciones y exportaciones.<sup>90,93</sup>

### ● Sistemas de información y vigilancia alimentaria y nutricional

La vigilancia alimentaria y nutricional consiste en un conjunto de actividades que brindan información para la toma de decisiones sobre políticas y programas que afectan la nutrición en poblaciones. Estas actividades consisten en la recolección, el análisis y la información regular y oportuna de

datos sobre el estado de nutrición y factores relacionados. El propósito de esta información es guiar acciones de intervención como parte del desarrollo de un país.<sup>3,94</sup>

Estas acciones derivaron en la necesidad y el surgimiento de los sistemas de vigilancia alimentaria y nutrición (SISVAN) en el mundo. Debido a los problemas multifactoriales surgidos en este campo cada día, se requiere la planificación de estas políticas y programas, por sus características de operar a un alto nivel de decisión y realzar los efectos que sobre el estado de nutrición tienen las políticas y programas generales, relacionados o no con la alimentación.

El SISVAN comenzó desde 1977, con el propósito de ofrecer información sobre disponibilidad, consumo de alimentos de la población en general y el estado de nutrición materno-infantil.<sup>95</sup>

De esta manera, el SISVAN constituye una herramienta para monitorear y evaluar los planes nacionales de acción para la alimentación y nutrición y de seguridad alimentaria, elaborados en seguimiento a la Conferencia Internacional sobre Nutrición (Roma, 1992) y la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (Roma, 1996).

El SISVAN también funciona a nivel internacional. Constituye un grupo de trabajo interinstitucional, donde la FAO ejerce la secretaría. Apoya los sistemas nacionales y busca la creación de una base de datos y red de intercambio de información común. Entre sus miembros se encuentran organismos de las Naciones Unidas, instituciones de cooperación bilateral y organizaciones internacionales y no gubernamentales. Cabe destacar que están disponibles las directrices sobre el SISVAN, elaboradas por un grupo de expertos y revisadas por el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial en 1998.

Como una manera sencilla de iniciar el desarrollo del SISVAN, los países de América Latina y el Caribe, con el apoyo de la FAO, han preparado o están elaborando los perfiles y mapas nutricionales. Estos perfiles se están instalando en sitios web de los países y en el de la Oficina Regional de la FAO, entre los que se espera establecer enlaces.<sup>96</sup>

La Red de Cooperación Técnica sobre Sistemas de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (Red SISVAN), en la que participan 19 países de la región con el auspicio de la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, ha realizado diversas actividades para promover la creación de los perfiles nutricionales y la implantación del SISVAN.

En 1997 un grupo de expertos de la región elaboró un documento sobre organización, estructura y funcionamiento de un sistema latinoamericano de monitoreo alimentario y nutricional, que sirve de base para el establecimiento del SISVAN adaptado a las necesidades regionales.

En la VII Mesa Redonda sobre SISVAN, realizada en Recife, Brasil, en octubre de 1997, se elaboraron estrategias nacionales y regionales para iniciar la preparación de los perfiles nutricionales y promover el desarrollo del SISVAN en los países de la región.

En la Reunión de Intercambio Técnico sobre SISVAN, efectuada en Lima, Perú, en diciembre de 1998, se intercambiaron experiencias sobre el tema entre los países andinos. Desde 1998 funciona el Foro SISVAN mediante correo electrónico para fomentar el diálogo sobre estos temas. Como contribución al SISVAN, el Programa Mundial de Alimentos (PMA) está impulsando la implantación del Análisis y la Cartografía de la Vulnerabilidad (Iniciativa VAM), que complementa los esfuerzos nacionales y de otros organismos internacionales para focalizar los grupos vulnerables, en particular en el campo de la prevención de desastres y en la lucha contra la desnutrición.<sup>96</sup>

Por otra parte, cabe destacar que los gobiernos se han comprometido de manera expresa a vigilar, por medio del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, la aplicación del Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. A tal efecto, en el 25 Período de Sesiones, celebrado en Roma en junio de 1999, dicho Comité examinó y aprobó un formulario para la presentación de los informes nacionales. El director general de la FAO solicitó a los gobiernos que se enviaran dichos informes a más tardar a finales de 1999.<sup>96</sup>

Sin embargo, los datos de 1997-1999 revelan que en el mundo existen 777 millones de personas desnutridas (54 millones en América Latina y el Caribe). Esto indica que el número de personas en inseguridad alimentaria está disminuyendo un promedio de apenas seis millones de personas al año, muy por debajo del índice de 22 millones de personas anuales, necesario para alcanzar el objetivo de la Cumbre.<sup>96</sup>

En este contexto, la FAO celebró una reunión mundial, la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, cinco años después, en su sede de Roma, del 10 al 13 de junio de 2002. El propósito era revisar los adelantos realizados para eliminar el hambre y someter a consideración los mecanismos necesarios para acelerar este proceso.<sup>97</sup>

### Sistema de información y vigilancia alimentaria y nutricional (SISVAN)

La vigilancia alimentaria y nutricional consiste en "estar atento a observar la alimentación para tomar decisiones que conduzcan al mejoramiento del estado de nutrición de una población".<sup>98</sup>

En la práctica, esta definición tan amplia significa el monitoreo de la disponibilidad y el acceso a los alimentos para tratar de eliminar o reducir al máximo los obstáculos que se encuentren a lo largo de la cadena alimentaria, conocer el consumo efectivo de alimentos por diferentes grupos poblacionales y el monitoreo del estado de nutrición de aquellos grupos en riesgo para determinar *dónde* y *cuándo* existen los problemas y detectar *quiénes* son los grupos más afectados con el objetivo de *hacer algo*. Es decir, la vigilancia alimentaria y nutricional implica *acción*.<sup>98</sup>

Es el funcionamiento de los SISVAN, se identifican cinco etapas:<sup>98</sup>

1. Recolección de los datos primarios.
2. Procesamiento de los datos y elaboración de la información.
3. Presentación de la información a los tomadores de decisión.
4. Desarrollo de las acciones pertinentes.
5. Evaluación del impacto.

Durante el diseño de un sistema de vigilancia alimentaria y nutricional, el orden de estas etapas debe ser invertido. Esto significa que para el diseño de los sistemas, siempre hay que hacer un análisis profundo de los problemas alimentarios y nutricionales que afectan al país, la región o la localidad en la que se pretende implantar el SISVAN. Una vez que se identifican los problemas, es posible establecer el impacto deseado o esperado.

A partir de esta definición, se determinan las acciones pertinentes y se identifican quiénes habrán de tomar las decisiones para aportar los recursos. Luego de hacerlo, es necesario preguntar y establecer cuál información se requiere para la acción y sobre esa base decidir qué información tomar, quién obtendrá los datos primarios y con qué frecuencia deben recopilarse.

La adecuada programación en el proceso de recolección y procesamiento de los datos y en el análisis es fundamental para que la información sea íntegra, válida, comparable y oportuna. La selección y recolección de la información implican un proceso de detección, acceso, existencia de canales de comunicación y redes de información, así como un sistema de registro inicial.<sup>98</sup>

A veces no se establece un esquema definido, ágil y práctico para el procesamiento de la información. Si esto se desconoce, se acumula gran cantidad de información que puede ocasionar problemas en vez de solucionarlos. Según el nivel donde se vaya a usar la información, será el procesamiento, análisis e interpretación. A nivel local debe obedecer a criterios de acción inmediata. En ocasiones el análisis de los SISVAN ha sido muy rutinario. Se considera que procesar datos es equivalente a realizar análisis y llevar a cabo el vínculo intersectorial entre analistas y usuarios de la información que se genera. De modo que es necesario fortalecer y aumentar los recursos humanos capacitados para lograr esta importante función.<sup>98</sup>

Por tanto, se reconoce que llevar a cabo un SISVAN no es una tarea fácil, debido a la naturaleza multisectorial y multidisciplinaria del problema alimentario-nutricional. Sin embargo, si se siguen los siguientes pasos, su grado de impacto y funcionamiento pudiera ser mayor:

- Identificar y evaluar el problema a través de las mejores fuentes de información.

- Elaborar vías y metodologías adecuadas para obtener, procesar y analizar la información.
- Hacer óptimo uso de los recursos.
- Comunicar esta información a los analistas, usuarios y tomadores de decisiones.

De acuerdo con el uso que se dará a la información, se distinguen diversos tipos de SISVAN:<sup>94</sup>

- a) Planificación de políticas y programas.
- b) Gestión y evaluación de programas.
- c) Defensa o abogacía.
- d) Alerta e intervención oportuna.

### Formas complementarias de obtención de información

Existen formas complementarias útiles para obtener información y dar seguimiento a la vigilancia y a otros elementos importantes que influyen en el estado de nutrición. Estos métodos abren nuevas perspectivas de trabajo:<sup>98</sup>

1. Sitios centinelas.
2. Vigilancia de las carencias de micronutrientes.
3. Vigilancia de la inocuidad de los alimentos.
4. Vigilancia de la seguridad alimentaria y nutrición a nivel de la comunidad.
5. Uso de la información del SISVAN en investigaciones.

### Deficiencias de los SISVAN

Es necesario estar muy alerta y en constante monitoreo para mantener un sistema óptimo. Entre las principales desventajas de los SISVAN se encuentran:

1. Planeación y diseño insuficiente de las actividades iniciales de diagnóstico y posteriores de vigilancia.
2. Falta de programación en el proceso de recolección y procesamiento de datos.
3. Divulgación y discusión insuficiente de los resultados del proceso de vigilancia.
4. Escasa motivación de grupos profesionales.
5. Insuficiente participación en el proceso de vigilancia por parte de la comunidad y de diversos grupos sectoriales y disciplinarios.
6. Recursos humanos y financieros insuficientes.

### Recomendaciones para los SISVAN<sup>99</sup>

La FAO inició un proceso mediante la elaboración de estudios de caso y la preparación de un instrumento de análisis, con el propósito de mejorar la efectividad y sostenibilidad de los programas a través de la creación de capacidades técnicas para llevar a cabo el análisis continuo de los programas comunitarios de alimentación y nutrición a nivel de los



países. El marco conceptual y analítico presentado destaca la interrelación entre los cuatro componentes principales del análisis de programas. Un análisis previo de los macrocondicionantes demuestra:

- a) estrategias operativas de reducción de pobreza,
- b) estrategias equitativas de crecimiento económico,
- c) inversión social creciente en educación y salud contribuye de manera importante en la reducción de la prevalencia de la desnutrición infantil.

Los factores comunitarios conducentes para programas efectivos constan de:<sup>88</sup>

- a) Presencia de liderazgo efectivo.
- b) Capacidad de movilizar recursos comunitarios y extra-comunitarios.
- c) Buena organización comunitaria.
- d) Adecuada gerencia y formulación de proyectos comunitarios.
- e) Orientación de acciones comunitarias hacia la autogestión.
- f) Buena comunicación y mecanismos para compartir la información.
- g) Poder de toma de decisiones y autodeterminación.
- h) Planificación de acciones comunitarias con base en análisis y evaluación.

Los factores de éxito vinculados con la efectividad de programas abarcan:

- a) Procesos continuos de concientización.
- b) Planificación participativa de los programas.
- c) Participación directa por la comunidad en la ejecución de los programas.
- d) Existencia de un componente integral de monitoreo participativo.
- e) Buena gerencia e inversión continua en la capacidad gerencial de los programas.

- f) Participación de organizaciones no gubernamentales (ONG) locales que son responsables ante la comunidad y que aportan capacitación culturalmente relevante.
- g) Fuerte interacción entre el gobierno local y la comunidad para facilitar la apropiación compartida del programa.
- h) Objetivos del programa verificables y con límite de tiempo.

El propósito de crear un instrumento de análisis de programas para la acción es estimular la implantación de un proceso participativo y continuo de análisis. Éste conduce a su mayor efectividad y sostenibilidad, contribuye a la capacidad técnica del análisis del programa y aumenta el sentido de apropiación del programa por parte de los beneficiarios, el cuerpo técnico y la gerencia del programa.

Por último, se presenta una visión del proceso de análisis de programas que conduce a la acción, que consiste en las siguientes fases:

- a) Preparatoria.
- b) Implantación.
- c) Síntesis y análisis.
- d) Transformación de los resultados para la acción.
- e) Implantación del plan de trabajo.
- f) Seguimiento de las acciones implementadas.

Es importante hacer mención que si cada uno de los elementos del programa cumple de manera integral con cada una de sus funciones y asume su responsabilidad, sensibilizándose ante el gran problema que se afronta, que es la erradicación de los problemas de nutrición, los resultados serán óptimos y a largo plazo eficaces y duraderos. Esto creará en la sociedad una cultura de hábitos adecuados para mejorar y mantener su estado de salud y nutrición.



## Referencias

1. Aranceta BJ. Nutrición comunitaria, 2ª ed. España: Masson, 1996.
2. Norma Oficial Mexicana NOM-169-SSA1-1998, Asistencia Social Alimentaria a Grupos de Riesgo.
3. Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, 26 Período de Sesiones, Roma, 18-21 de septiembre de 2000, "¿Quiénes son las personas que sufren inseguridad alimentaria?"
4. Thomson A, Metz M. Implicaciones de las políticas económicas en la seguridad alimentaria: Manual de capacitación. Roma: FAO, 1999.
5. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Inseguridad alimentaria. La población se ve obligada a convivir con el hambre y teme morir de inanición. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo, 1999. Roma: FAO, 1999.

6. Pita Fernández S, Vila Alonso MT, Carpena Montero J. Determinación de factores de riesgo. *Cad Aten Primaria*, 1997;4:75-78.
7. Anexo núm 4. Resolución minsalud 412 de 2000. Anexo 14. Guía de atención de la desnutrición. Disponible en: <http://www.disasterinfo.net/desplazados/documentos/ops/pautas2004/6anexo4.htm>. Consultado el 17 de feb 2010.
8. Prudhon C. Evaluación y tratamiento de la desnutrición en situaciones de emergencia, 1ª ed. España: Icaria Editorial, 2002.
9. Serra M, Aranceta MJ, Mataix VJ. Nutrición y salud pública: métodos, bases científicas y aplicaciones, 1ª ed. Barcelona: Masson, 1995.
10. INCAP. Manual de instrumentos de evaluación dietética. Publicación INCAP MDE/156. Guatemala: Serviprensa, 2006.
11. Martínez JA, Astiasarán I, Madrigal H. Alimentación y salud pública, 2ª ed. McGraw-Hill Interamericana, 2002.
12. Bertrán M, Arroyo P. Antropología y nutrición, 1ª ed. México: Fundación Mexicana para la Salud y Universidad Autónoma Metropolitana, 2006.
13. OPS. Acciones de salud materno-infantil a nivel local: según las metas de la cumbre mundial a favor de la infancia, 1ª ed. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud, 1996.
14. Cravioto M. Joaquín. La desnutrición infantil en México, 1ª ed. México: Fundación Derechos de la Infancia, 2003.
15. Presentación del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 de la Presidencia de la República de los Estados Unidos Mexicanos. Consultado en: <http://pnd.presidencia.gob.mx/>
16. Indicadores económicos (PIB, INPC, inflación, canasta básica). Consultado en: [www.profeco.gob.mx](http://www.profeco.gob.mx) y [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)
17. [www.rae.diccionario.com](http://www.rae.diccionario.com); consultado el 19 de enero de 2009.
18. Kondrup J, Allison P, Melia AB, Vellas M, Plauth. ESPEN Guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*, 2003;22(4):415-421.
19. Valero M, Díez L, El Kadaoui N, Jiménez AE, Rodríguez H, León M. ¿Son las herramientas recomendadas por la ASPEN y la ESPEN equiparables en la valoración del estado nutricional? *Nutr Hosp*, jul-ago 2005;Vol 20, Núm 4.
20. Hungler BB, Polit DE. Traducido por Roberto Palacios Martínez. Investigación científica en Ciencias de la Salud, cap 14. McGraw-Hill Interamericana, 2000:37-347.
21. Serra L, Aranceta J, Mataix J. Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Masson, 1995.
22. Castilla L. "Elaboración de encuestas". Metodología de la investigación. México: Ed Manual Moderno, UNAM, 2001:61-66.
23. Zorrilla S. Introducción a la metodología de la investigación en México, 20ª ed. Océano, 1998.
24. Gordillo G, Jiménez F. El nuevo eje de la seguridad alimentaria. Global Environmental Change. San José, Costa Rica: Institute on Globalization and Food Systems, 2004:8-12.
25. Food and Agriculture Organization (FAO). Alimentos agrícolas regionales de carácter tradicional: un paso más hacia el desarrollo sostenible. Abril de 2008:6-15.
26. Marti N. La multidimensionalidad de los sistemas locales de alimentación en los Andes peruanos: los chalaypasa del Valle de Lares (Cusco). Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona, 2005:25-31.
27. Herrán F. Métodos para la derivación de listas de chequeo en estudios de consumo dietario. *Rev Chil Nutr*, 2006;Vol 33, 3:20-27.
28. Ribas L, Arija V, Serra LL. Estudios transversales en nutrición. En: Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases y aplicaciones, 2ª ed. Majem LJ, Aranceta J, Mataix J, Uauy R (ed). España: Masson, 2007:87-93.
29. Subar A, Ziegler R, Thompson F, Jonson C, Weissfeld J, Reding D, Kavounis K, Bayes R. Is Shorter Always Better? Relative Importance of Questionnaire Length and Cognitive Ease on Response Rates and Data Quality for Two Dietary Questionnaires. *Am J Epidemiol*, 2001;153:404-9.
30. Suverza A, Salinas A, Perchart O. Historia clínica-nutricional. Clínica de Nutrición. Coordinación de Nutrición Clínica. Departamento de Salud. México: Universidad Iberoamericana, 2004:25.
31. CIET. Diagnóstico rápido de situación alimentario-nutricional, salud y agua. 22 comunidades en zona de sequía. Informe de resultados. Nicaragua: *Project Report PR-NI-sequía-02*, 2002:41.
32. Shaw M, Dunkley R, Mercer H. Guidelines for the treatment of under nutrition in the community. South Worcestershire. Primary care trust. BAPEN, 2002. Disponible en: [www.bapen.org.uk](http://www.bapen.org.uk)
33. Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA)\* Review of the Literature-What does it tell us? *J Nutr Health Aging*, 2006;10:466-487.
34. Last JM (ed). A Dictionary of Epidemiology, 2ª ed. Nueva York: Oxford University Press, 1988.



35. CEPIS. Tamizaje y pruebas de diagnóstico: validez, repetición, sensibilidad y especificidad. V2-96. Department of Epidemiology. Johns Hopkins University, 1996:14. Disponible en: <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsacd/eco/036608/036608-10.pdf>
36. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev*, 1996;54:S59-S65.
37. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini nutritional assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. Facts, research in gerontology, 1994;Supl 2:15-59.
38. Habicht, JP. Standardization procedures for quantitative epidemiologic field methods. *Bol Of Sanit Panam*, 5 de mayo 1974;76:375-84.
39. Sauerborn R, Morley D, Bullough C. Un método estadístico simple para obtener confiabilidad en las mediciones antropométricas. *Salud Pública Mex*, 1991;33:106-111.
40. Glantz S. Primer of biostatistics, 6ª ed. Mexico: McGraw-Hill, 2007:305-310.
41. Briones NP, Cantú PC. Comparación diagnóstica de dos métodos antropométricos para la evaluación nutricional en preadolescentes del municipio de Guadalupe, NL, México. Disponible en: [www.respyn.uanl.mx/v/4/articulos/dos\\_metodos\\_nutricionales.htm](http://www.respyn.uanl.mx/v/4/articulos/dos_metodos_nutricionales.htm)
42. Huerta R, Esparza-Romero J, Urquidez R, Pacheco BI, Valencia ME, Alemán-Mateo H. Validez de una ecuación basada en antropometría para estimar la grasa corporal en adultos mayores. *Arch Lat Nutrición*, 2007;57(4):357-365.
43. Klee GG. Cobalamin and Folate Evaluation: Measurement of Methylmalonic Acid and Homocysteine vs. Vitamin B12 and Folate. *Clinical Chemistry*, 2000;46:8(B):1277-1283.
44. Stergiou G, Mastorantonakis S, Roussias L. The reliability of different definitions. *Hypertens Res*, 2008;31:1589-1594.
45. Millen A, Midthune D, Thompson F, Kipnis V, Subar A. The National Cancer Institute Diet History Questionnaire: Validation of Pyramid Food Servings. *Am J Epidemiol*, 2006;163:279-288.
46. Madrigal-Fritsch H, Pérez SE, Romero-Ibarrola G, Battrouni-Kerkebe L, Domínguez-Cherit L, Fetter I, Hernández-Ávila M. Validación de indicadores cualitativos de alimentación: escala de Guttman vs dieta habitual. *Salud Pública Mex*, 1993;35:194-205.
47. Masson LF, McNeill G, Tomany JO, Simpson JA, Peace HS, Wei L, et al. Statistical approaches for assessing the relative validity of a food-frequency questionnaire: use of correlation coefficients and the kappa statistic. *Public Health Nutrition*, 2003;6(3):313-321.
48. Nájera P, Infante C, Schlapfer L, Straffon B, Cantoral L, Ramírez TJ. Experiencias en el levantamiento de una encuesta: Aplicaciones a la investigación y la docencia. Segundas jornadas académicas del Instituto Nacional de Salud Pública, 1991:65-72.
49. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2001;56:M366-M372.
50. Guigoz Y. The mini nutritional assessment (MNA O) review of the literature: what does tell us? *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 2006;10:466-487.
51. Castañeda RE, Molina NM, Hernández JC. Estado nutricional de escolares en una población del estado de Hidalgo, México. *Rev Endocrinología y Nutrición*, 2002;10:201-205.
52. Ávila Curiel A, Shamah T, Barragán L, Chávez A, Ávila MA, Juárez L. Índice epidemiológico de nutrición infantil basado en un modelo polinomial de los valores de puntuación Z del peso para la edad. *ALAN*, 2004;54: 10. Disponible en: [http://www.alanrevista.org/ediciones/2004/indice\\_epidemiologico\\_nutricion\\_infantil.asp#](http://www.alanrevista.org/ediciones/2004/indice_epidemiologico_nutricion_infantil.asp#). Consultado el 1 jul, 2009.
53. González G, Quintero AG, Fernández J, Arijá V, Rodríguez J. Situación nutricional y factores de riesgo en mujeres adolescentes de una región mexicana. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 2003;9(3):152-159.
54. Gutiérrez JG, Serralde A, Guevara M. Prevalencia de desnutrición del adulto mayor al ingreso hospitalario. *Nutr Hosp*, 2007;22(6):702-9, ISSN 0212-161.
55. Pérez SE, Díez-Urdanivia S. Estudios sobre alimentación y nutrición en México: una mirada a través del género. *Salud Pública Mex*, 2007;49:445-453.
56. Ávila Curiel A, Shamah Levy T, Chávez Villasana A, Galindo Gómez C. Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 2002. México DF: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Instituto Nacional de Salud Pública, 2003.
57. Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Rivera-Dommarco JA. Resultados de Nutrición de la ENSANUT 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2007.
58. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Mundo-Rosas V, Morales-Ruan C, Cervantes-Turrubiates L, Villalpando-Hernández S. Estado de salud y nutrición de los adultos ma-



- yores en México: resultados de una encuesta probabilística nacional. *Salud Pública Mex*, 2008;50:383-389.
59. Mejía-Arango S, Miguel-Jaimes A, Villa A, Ruiz-Arregui L, Gutiérrez-Robledo LM. Deterioro cognoscitivo y factores asociados en adultos mayores en México. *Salud Pública Mex*, 2007;49 supl: S475-S481.
  60. González-Cossío T, Sanín LH, Hernández-Ávila M, Rivera J, Hu H. Longitud y peso al nacer: el papel de la nutrición materna. *Salud Pública Mex*, 1998;40:119-126.
  61. Monárrez-Espino J, Martínez H, Greiner T. Iron deficiency anemia in reproductive-age Tarahumara women of Northern Mexico. *Salud Pública Mex*, 2001;43:392-401.
  62. Galván M. Metodología de intervención en nutrición comunitaria. Cuadernos de metodología Claro-Oscuro, Núm 17. México: PESTyC-IPN, 2000:9-16.
  63. Niremberg O, Brawerman J, Ruiz V. Programación y evaluación de proyectos sociales. Aportes para la racionalidad y la transparencia. Buenos Aires: Tramas Sociales Paidós, 2003;215.
  64. Beghin, *et al*. Guía para evaluar el estado de nutrición de la comunidad. Washington DC: OPS, 1989:85.
  65. Ander-Egg Ezequiel. Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad. México: El Ateneo, 1986:342.
  66. Jelliffe Derrick, *et al*. Evaluación del estado nutricional de la comunidad. Ginebra: OMS, 1968:291.
  67. Serra Majen, *et al*. Nutrición y salud pública. Barcelona: Masson, 1995:401.
  68. Rubio J, Varas J. El análisis de la realidad en la intervención social. Madrid: CCS, 1999:435.
  69. Food and Agriculture Organization (FAO). Causas de los problemas nutricionales. En: Guía metodológica de comunicación social en nutrición. Roma, 1996. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/003/X6957S/X6957S04.htm>. Revisado 3 de feb, 2009.
  70. Beghin MA. El enfoque causal en la educación en nutrición. En: Nutrición y comunicación: de la educación en nutrición convencional a la comunicación social en nutrición, 1ª ed. México: Universidad Iberoamericana, Departamento de Salud Pública, 2001:72-80.
  71. Cerda H. ¿Qué es la evaluación? En: Sánchez IP (ed). La evaluación como experiencia total: Logros, objetivos, competencias, procesos y desempeño, 1ª ed. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio, 2000:15-80.
  72. Crocker-Sagastume R. Poder local en salud en Guatemala, 1ª ed. Guatemala: Editorial Universidad de San Carlos de Guatemala.
  73. Taylor S, Bogdan R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. España: Paidós Ibérica, 1987:133, 134, 139, 140.
  74. Tarrés M. Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social. Porrúa, 2008: 68, 70, 71, 73, 79, 80.
  75. Rivera JD, *et al*. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Estado Nutricio, 2006;2:83-85.
  76. Andrien M, *et al*. Estableciendo el diagnóstico educativo, 1996. Guía metodológica de comunicación social en nutrición. Roma: FAO, 1996:12, 13.
  77. Álvarez LS. Investigación y sistematización en la práctica comunitaria. Antología de prácticas supervisadas de asistencia psicológica. UV, 2000.
  78. Esperón V. Metodología participativa, 1994. Antologías del diplomado en promoción de salud ISP UV, 1994;2:119-124.
  79. Álvarez LS. Las prácticas maternas frente a la enfermedad diarreica infantil. *Salud Pública Mex*, jun 1998;3:256-259.
  80. Pacheco M. Epidemiología básica. Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldón. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos65/epidemiologia-basica/epidemiologia-basica2.shtml>. Consultado: 17 feb, 2010.
  81. Metodología de investigación. Disponible en: <http://www.aibarra.org/investig/tema0.htm#EsquemadeNavegación>. Consultado: 17 feb, 2010.
  82. Diagnóstico participativo de la situación alimentaria y nutricional de la comunidad. En: Guía para proyectos participativos de nutrición. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/V1490S/v1490s03.htm#priorizandolosproblemasalimentariosynutricionales>. Consultado: 17 feb, 2010.
  83. El caso de FODA. Disponible en: <http://rie.cl/?a=30567>
  84. Lacey K, Pritchett E. Nutrition care process and model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management. *J Am Diet Assoc*, 2003;103:1061-1072.
  85. American Dietetic Association. International dietetics & nutrition terminology (IDNT). Reference manual: Standardized language for the nutrition care process, 2ª ed. Chicago, IL: American Dietetic Association, 2008.
  86. Writing Group of the Nutrition Care Process/Standardized Language Committee. Nutrition care process and model part I: The 2008 update. *J Am Diet Assoc*, 2008;108:1113-1117.
  87. Vizmanos-Lamotte B, López-Urriarte P, Hunor-Alexander C, Martínez-Lomelí L, Salas-Salvado J. Manual de prácticas de dietética. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 2007.

88. Food and Agriculture Organization (FAO). Proyecto de resolución para la Cumbre Mundial Sobre Alimentación: Cinco años después. Roma: 27 de marzo de 2002.
89. Food and Agriculture Organization (FAO). Seguridad alimentaria y nutricional: conceptos básicos. FAO, 2008.
90. Socialdemocracia de las Américas AC. Boletín Informativo, vol 1-3, jul-sep, 2008.
91. Rouzaud Sánchez. El concepto de la seguridad alimentaria en México. México: Universidad de Sonora, División de Docencia, 2010.
92. Torres Torres F. La inseguridad alimentaria en México. México: UNAM, Octubre de 2001. Food and Agriculture Organization (FAO). Informe de seguridad Alimentaria Núm 2, junio de 2000.
93. Rothe GE, Habicht JP. Nutritional surveillance: State of the art. En: Food and Nutrition policies and programs in Chile. Valiente S, Ávila B (ed). Santiago: Universidad de Chile, 1992:367-373.
94. Food and Agriculture Organization (FAO). Estado actual y perspectivas de la vigilancia alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Red de cooperación técnica en Sistemas de Vigilancia Alimentaria y Nutricional, Red SISVAN, 1994.
95. Food and Agriculture Organization (FAO). Red de Cooperación Técnica en Sistemas de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (Red SISVAN). Instituto Nacional de Nutrición "Salvador Zubirán", Informe de la VIII Mesa Redonda de la Red SISVAN sobre Sistema de Información y Cartografía sobre Inseguridad y Vulnerabilidad Alimentarias (SICIVA). México: 30 nov a 3 dic de 1999.
96. Food and Agriculture Organization (FAO). Red de Cooperación Técnica en Sistemas de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (Red SISVAN). Grupo de Trabajo Interagencial (GTI) sobre Sistema de Información y Cartografía sobre la Inseguridad Alimentaria y la Vulnerabilidad (SICIAV). Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua. Informe de la Reunión Conjunta. IX Mesa Redonda de la Red de Cooperación Técnica en Sistemas de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (Red SISVAN). VI Reunión del Grupo de Trabajo Interagencial (GTI) sobre Sistema de Información y Cartografía sobre la Inseguridad Alimentaria y la Vulnerabilidad (SICIAV). Managua, Nicaragua: 4 al 7 jun 2002.
97. Jiménez S, Morón C. Evolución de la vigilancia alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. Documento de base para la discusión de la Conferencia Electrónica de la Red SISVAN, Coordinación Regional de la Red SISVAN, Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA) de Cuba, Red SISVAN y Oficial Principal de la FAO en Política Alimentaria y Nutrición.
98. Food and Agriculture Organization (FAO). Red de Cooperación Técnica en Sistemas de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (Red SISVAN). Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (Incap/OPS). Informe Taller Regional FAO/INCAP para analizar y evaluar la funcionalidad y utilidad de la guía: "Mejora de programas de nutrición. Un instrumento de análisis para la acción". Guatemala: 16 al 18 jul 2003.