


Indicadores de nutrición para el desarrollo



Indicadores de nutrición para el desarrollo



SICIRV 






Indicadores de nutrición para el desarrollo

B. MAIRE
F. DELPEUCH

IRD
Institut de Recherche pour le Développement
Montpellier, Francia.

Servicio de Planificación, Estimación y Evaluación de la Nutrición
Dirección de Nutrición y Protección del Consumidor
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

Roma, 2006



Las denominaciones empleadas y la forma en que aparecen presentados los datos de este informe no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este producto informativo para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de material contenido en este producto informativo para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse al Jefe del Servicio de Publicaciones y Multimedia de la Dirección de Información de la FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia, o por correo electrónico a copyright@fao.org

© F A O 2 0 0 6

Fotos de las cubiertas: IRD/A. Cornu, B. Maire y M.C. Dop



LA PRESENTE GUÍA SE DEDICA A LA MEMORIA de Simon Chevassus-Agnès, ex funcionario de la Dirección de Nutrición y Protección del Consumidor de la FAO, quien atendiendo la demanda de los usuarios, ha dado origen, junto con François Sizaret, a la redacción de este trabajo.

Agradecemos a Claude Maire y Agnès Dhur por su contribución a la investigación y el análisis de los documentos pertinentes, así como a Marie-Claude Dop por su ayuda particularmente eficaz en la revisión de la Guía.



Índice

AGRADECIMIENTOS	iii
LISTA DE CUADROS	vii
PRINCIPALES SIGLAS Y ABREVIATURAS	viii

CAPÍTULO I

Introducción	1
---------------------	----------

CAPÍTULO II

Principios generales	7
-----------------------------	----------

Naturaleza de los indicadores	8
Indicadores de la situación nutricional	8
Indicadores para el seguimiento de las políticas y los programas de nutrición	10
Características de los indicadores	18
Características intrínsecas	18
Características operativas	22
Fuentes de información	24
Indicadores disponibles a nivel central	24
Indicadores disponibles a nivel intermedio	25
Indicadores disponibles solamente a nivel periférico	26
Selección de indicadores	28
Utilidad de un marco conceptual	28
Elementos de selección según las características de los indicadores	32
Utilidad de una “línea de base”	34
Recopilación y análisis	35
Métodos de recopilación	35
Principios de análisis	40

CAPÍTULO III

Indicadores utilizables por sector **43**

Estado nutricional	45
Antropometría	45
Micronutrientes	47
Seguridad alimentaria	52
Disponibilidad de alimentos	52
Acceso a los alimentos y al consumo alimentario de las familias	55
Estabilidad de los suministros alimentarios	58
Prestación de cuidados y capacidad de prestación	58
Salud y demografía	62
Indicadores socioeconómicos básicos	66
Indicadores agroecológicos básicos y de medio ambiente sostenible	70

CAPÍTULO IV

Conclusión **73**

BIBLIOGRAFÍA	76
LECTURAS COMPLEMENTARIAS	83



Cuadro 1:	Indicadores antropométricos	45
Cuadro 2:	Clasificación de la OMS para evaluar la gravedad de la malnutrición en la población de niños de 0-59 meses de edad	47
Cuadro 3:	Carencia de yodo	47
Cuadro 4:	Carencia de vitamina A	49
Cuadro 5:	Carencia de hierro	51
Cuadro 6:	Criterios epidemiológicos para evaluar la importancia de la carencia de micronutrientes en la población	52
Cuadro 7:	Disponibilidad de alimentos	53
Cuadro 8:	Acceso a los alimentos por los hogares	55
Cuadro 9:	Estabilidad de los suministros	58
Cuadro 10:	Prestación de cuidados: lactantes y niños pequeños	59
Cuadro 11:	Prestación de cuidados: mujeres	60
Cuadro 12:	Prestación de cuidados: otros miembros del hogar	62
Cuadro 13:	Mortalidad	62
Cuadro 14:	Morbilidad	63
Cuadro 15:	Fecundidad	64
Cuadro 16:	Agua y ambiente higiénico	65
Cuadro 17:	Disponibilidad y acceso a los servicios de salud	65
Cuadro 18:	Demografía	67
Cuadro 19:	Economía	67
Cuadro 20:	Empleo y servicios	68
Cuadro 21:	Instrucción	69
Cuadro 22:	Inversión en salud pública	70
Cuadro 23:	Agroecología y medio ambiente sostenible	70



Principales siglas y abreviaturas

ASA	Aspectos sociales del ajuste en el África subsahariana
CAC/SCN	Subcomité de Nutrición del Comité Administrativo de Coordinación de las Naciones Unidas
AVAD	Años de vida ajustados en función de la discapacidad
CDC	Centro de control y prevención de enfermedades (Atlanta, Georgia, Estados Unidos)
CIN	Conferencia Internacional sobre Nutrición
CMA	Cumbre Mundial sobre la Alimentación
CSA	Comité de Seguridad Alimentaria Mundial
DRP	Diagnóstico rural participativo
EDS	Encuestas demográficas y de salud
Epi-Info/Epinut	Programa informático para el análisis epidemiológico y de la nutrición (véase CDC)
EVBS	Esperanza de vida en buena salud
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FNUAP	Fondo de las Naciones Unidas para Actividades en materia de Población
GTI/SICIAV	Grupo de Trabajo Interinstitucional/SICIAV
ICCIDD	Consejo internacional de lucha contra las enfermedades debidas a la carencia de yodo
IDECG	Grupo consultivo internacional sobre energía dietética
IHAN	Iniciativa Hospital Amigo del Niño
IFPRI	Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias
IMC	Índice de masa corporal (peso/talla en kg/m ²)
INACG	Grupo consultivo internacional sobre anemia nutricional
IVACG	Grupo consultivo internacional sobre la vitamina A
LSMS	Estudios sobre la medición de las condiciones de vida
MICS	Encuesta a base de indicadores múltiples
NCHS	Centro Nacional de Estadísticas Sanitarias (Washington, DC)
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OMS	Organización Mundial de la Salud
PIB	Producto interno bruto
PNB	Producto nacional bruto

PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPO	Planificación de proyectos por objetivo (Zielorientierte Projektplanung - ZOPP)
RAP	Método de diagnóstico rápido
RRA	Diagnóstico rápido rural
SCN	Comité permanente de nutrición del sistema de las Naciones Unidas (véase CAC/SCN)
SEA	Suministros de energía alimentaria
SICIAV	Sistemas de Información y Cartografía sobre la Inseguridad Alimentaria y la Vulnerabilidad
SIDA	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
SOFI	El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo
SRO	Sales de rehidratación oral
TSH	Hormona estimulante del tiroides
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
VIH	Virus de inmunodeficiencia humana



IRD/B. Maire

Introducción

En la Cumbre del Milenio para el Desarrollo celebrada en septiembre de 2000, los Estados Miembros de las Naciones Unidas reafirmaron su compromiso prioritario de luchar contra la pobreza y en favor de un desarrollo sostenido. Atendiendo las recomendaciones de las diversas conferencias mundiales celebradas durante el decenio precedente, se examinaron y aprobaron ocho objetivos¹ fundamentales de desarrollo (véase el Recuadro), a la vez que se estableció un marco para seguir de cerca los progresos realizados para su consecución (Grupo del Banco Mundial, 2000).

Estos objetivos representan el consenso actual respecto de los problemas de desarrollo prioritarios y sobre los esfuerzos que han de acordarse, individualmente para cada país y globalmente para la comunidad mundial en conjunto, con el fin de abordar eficazmente estos problemas. Se han formulado en consecuencia los plazos así como los resultados concretos que han de obtenerse para lograr progresos sustanciales; al mismo tiempo, se han sugerido determinados indicadores para asegurar una evaluación común de los resultados.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio

- 1 - Erradicar la pobreza extrema y el hambre**
- 2 - Lograr la enseñanza primaria universal**
- 3 - Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer**
- 4 - Reducir la mortalidad infantil**
- 5 - Mejorar la salud materna**
- 6 - Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades**
- 7 - Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente**
- 8 - Fomentar una asociación mundial para el desarrollo**

¹ Véase http://millenniumindicators.un.org/unsd/mi/mi_goals.asp

El primero de estos objetivos fundamentales recoge el objetivo intermedio adoptado en 1996 por la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (CMA) de *“Reducir a la mitad, el número de personas subnutridas del mundo para el año 2015”*. En términos más generales, esta Cumbre encuadró la seguridad alimentaria mundial en un contexto amplio, es decir, el de su plan de acción constituido por 27 objetivos, que abarcan la mayoría de los sectores que contribuyen a la seguridad alimentaria en todos los niveles² (FAO, 1997).

La CMA confirmó asimismo, complementándolas, las recomendaciones de la Conferencia Internacional sobre Nutrición (CIN) celebrada en 1992 bajo los auspicios de la FAO y de la OMS, y se concluyó con la adopción de una Declaración mundial y un Plan de acción para combatir más eficazmente las diferentes formas de malnutrición en el mundo (FAO y OMS, 1992a y b). La Cumbre del Milenio y la CMA subrayaron así la importancia de la seguridad alimentaria y del mejoramiento de la nutrición, junto con la reducción de la pobreza, para el desarrollo internacional.

Una característica común de estas cumbres y conferencias internacionales es el reconocimiento de la necesidad de seguir de cerca los progresos en la realización de los objetivos establecidos y de disponer en consecuencia de una lista de indicadores fundamentales; por otra parte, los países deben ser también capaces de seleccionar los indicadores adecuados a cada situación y a diferentes aplicaciones. Más concretamente, la CMA pidió a los gobiernos que *“Establecieran mecanismos para reunir información sobre la situación alimentaria de todos los miembros de las comunidades, especialmente los pobres, las mujeres, los niños y los miembros de los grupos vulnerables y desfavorecidos, con el fin de vigilar y mejorar la seguridad alimentaria en sus hogares”* (FAO, 1996).

En 2002, la declaración de la ‘Cumbre Mundial sobre la Alimentación: cinco años después’ reafirmó esta necesidad: *“Pedimos a los asociados interesados en el desarrollo que hagan cuanto sea necesario para alcanzar los objetivos internacionales de desarrollo de la Declaración del Milenio, en particular los relativos a la reducción a la mitad de la pobreza y el hambre para el año 2015, mejorar y reforzar los indicadores necesarios para medir los progresos y vigilar los progresos con arreglo a su mandato; y renovar y reforzar el compromiso con los sistemas nacionales e internacionales existentes para evaluar la seguridad alimentaria”*. Subrayó asimismo *“...la necesidad de prestar atención a las cuestiones nutricionales como parte integrante de los esfuerzos para promover la seguridad alimentaria”* (FAO, 2002).

En los objetivos de la Cumbre del Milenio se señala además que el desarrollo comprende un conjunto amplio de condiciones y que es inútil mejorar las cosas

² En la Declaración de Roma, se definió la seguridad alimentaria como la situación en que “todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”. La seguridad alimentaria se puede analizar a todos los niveles: mundial, nacional, regional o incluso a nivel familiar e individual.

aisladamente si se desea un resultado sostenible. Es por tanto esencial, si bien se preste una atención particular a la evolución de los indicadores específicos de la alimentación y la nutrición, mantener una visión de conjunto de la evolución de los indicadores de pobreza y de desarrollo, ya que la mayoría de las políticas o los programas establecidos por los países atañen a muchos sectores.

La aplicación de políticas o planes de acción sobre nutrición requiere disponer de información sobre los problemas y sus causas para poder identificar las prioridades, así como sobre las opciones programáticas posibles, y por último sobre el seguimiento y los efectos de las medidas adoptadas. A tal fin, es necesario disponer en cada etapa de los instrumentos pertinentes que permitan describir la situación y establecer los objetivos del cambio, de las tendencias o de los resultados obtenidos con relación a una situación de partida o de referencia. Estos instrumentos son los indicadores, es decir, descripciones detalladas, con o sin cifras, elaboradas a partir de variables (o de combinaciones de variables), recopiladas en el marco de mediciones, observaciones o cuestionarios, y que, teóricamente, deberían proporcionar en forma sintética la información que se busca, que sea a la vez fácil de entender, e interpretada de la misma manera por todos los usuarios.

A nivel internacional se ha realizado un trabajo importante posteriormente a la CMA en materia de determinación, aplicación y análisis de indicadores en diversos sectores, en particular por el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA, 2001a y b) y por el Grupo de Trabajo Interinstitucional sobre Sistemas de Información y Cartografía sobre la Inseguridad Alimentaria y la Vulnerabilidad (GTI/SICIAV, 2002) en todos los temas relacionados con el seguimiento de la seguridad alimentaria y la situación nutricional mundial.

Son muchos los factores que pueden contribuir a mejorar la situación nutricional. Algunos se pueden modificar mediante intervenciones, otros no. Pero es necesario identificar y seguir de cerca todos estos factores y tener en cuenta sus respectivas funciones. A medida que nuestros conocimientos sobre la malnutrición –y en general sobre los problemas de salud pública vinculados a la situación alimentaria mundial– mejoran, aumenta inexorablemente el número de indicadores disponibles para permitirnos entender esta complejidad. Se cuentan por centenares, si se incluyen todos los sectores que tienen relación directa o indirecta con la situación nutricional de las poblaciones. Se plantea, pues, un problema de identificación y de selección de los indicadores pertinentes.

De hecho, muchos indicadores se utilizan regularmente dentro de cada gran sector, si bien se encuentran dispersos en una gran cantidad de documentos. Ahora bien, esta información debe ser rápidamente accesible a los grupos intersectoriales encargados de aplicar y seguir de cerca las políticas nacionales.

Se han reunido, así, en la presente Guía los indicadores que parecen ser los más utilizados o los más pertinentes. Además, se han incluido también indicadores nuevos, todavía poco utilizados. El problema principal consiste en hacer una selección cuidadosa de ellos para obtener la información necesaria a un costo razonable. Es difícil proporcionar una fórmula universal, dado que la selección depende sobre todo de los objetivos nutricionales establecidos en función de la situación de cada país y de la necesidad de cada usuario. Es, pues, inevitable que al principio se obtenga una larga lista de indicadores, como la que se presenta en el Capítulo 3. Se indican, por tanto, en el Capítulo 2 algunas reglas generales para la selección y utilización. Hay que tener en cuenta en primer lugar la naturaleza y cualidades de estos indicadores, algunos de los cuales están estrechamente vinculados a las condiciones de su producción y tratamiento, que se deberán examinar con frecuencia. Es preciso tener en cuenta luego su ubicación en el marco conceptual utilizado para determinar las medidas que han de adoptarse. De hecho, esta selección se ha podido realizar a medida que se ha ido elaborando dicho marco conceptual, que es necesario para determinar las políticas y los programas que han de adoptarse en función de la situación existente y de las prioridades declaradas.

Como complemento de los instrumentos existentes, esta Guía se propone, pues, contribuir, a nivel de países, a la realización y el seguimiento de la CMA y de los Objetivos de Desarrollo del Milenio para todos los aspectos relacionados con la nutrición de las poblaciones.

¿Qué es un indicador?

Tal como la palabra lo sugiere, un indicador da una “indicación”, es decir, trata de reflejar una determinada situación o una realidad subyacente difícil de calificar directamente, proporcionando generalmente un orden de magnitud. Por ejemplo, el rendimiento medio de una determinada cosecha en toneladas por hectárea puede dar una idea de la productividad del trabajo agrícola en la región considerada.

Puede incluir variables cuantitativas o cualitativas, recogidas en forma de medidas, de preguntas y observaciones, según la naturaleza de los fenómenos que han de describirse; en el ejemplo precedente, podrá tenerse en cuenta un indicador cualitativo relativo a la naturaleza del suelo, la modalidad de cultivo, o la intensidad del trabajo según la percepción de los cultivadores, para completar convenientemente la información proporcionada por el indicador cuantitativo del rendimiento.

En general, cuanto más compleja sea la realidad que se desea reflejar, tanto mayor será la necesidad de una gama de indicadores. Por ejemplo, no se podrá determinar el estado de salud de un grupo por un solo indicador. Por otra parte, un indicador puede tener a menudo una relación limitada con la realidad que se desea conocer; se trata de un indicador aproximativo: en este caso, no se utilizará tanto para medir la realidad en cuestión, cuanto para reflejar variaciones, que están a su vez relacionadas con las variaciones de dicha realidad difícil de conocer. Por ejemplo, la evolución de las tasas de

mortalidad, allí donde éstas son elevadas, dan una buena idea de la evolución del estado de salud de la población en cuestión.

Todo ello explica que es necesario utilizar diferentes indicadores, y definir constantemente otros nuevos, solos o combinados, para afinar la interpretación. Dado que el ingreso per cápita de un país no basta para reflejar su nivel de desarrollo, las Naciones Unidas han sugerido un “indicador de desarrollo humano”, teniendo en cuenta la longevidad, el nivel de instrucción y el poder adquisitivo de la población. De hecho, para un mismo nivel de riqueza, el nivel de desarrollo efectivo puede ser muy diferente. Con objeto de afinar mejor este concepto, los economistas del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) han añadido una medida del acceso a los servicios públicos esenciales, obteniendo un nuevo indicador denominado “indicador de pobreza humana”.

Los indicadores cuantitativos (las variables brutas o índices numéricos calculados a partir de ellos) se utilizan para describir de forma normalizada las situaciones y su evolución; a menudo, se construye un indicador a partir de una variable continua desglosada en forma dicotómica (sí/no) o en categorías, favoreciendo más bien los valores relativos (rangos) que los absolutos. Algunos indicadores cualitativos se expresan a veces en forma de proporciones (por ejemplo, porcentajes) para indicar un orden de magnitud de los fenómenos observados o de sus variaciones. Otros indicadores son directamente aplicables a las unidades elementales (personas, hogares, casas, etc.); se puede entonces construir un indicador sintético que agrupe todas estas unidades (promedio, porcentaje de unidades por debajo de un determinado umbral, etc.); este tipo de indicador es el que más se utiliza generalmente para el seguimiento de situaciones en las poblaciones.

Un indicador no se reduce a los datos en que se basa; contiene generalmente los elementos (un umbral, un punto de referencia, una modalidad de expresión, etc.) que permiten apreciar de forma relativamente universal la información que transmite y que facilitan las comparaciones en el tiempo y el espacio. La utilización de tales indicadores ha sido objeto de una extensa literatura en los diversos sectores considerados. De hecho, la información asociada a un indicador puede superar la mera cuantificación de los fenómenos y, por ello, la selección, el análisis y la interpretación deben ser realizados posiblemente por un especialista del sector en cuestión. Los datos sobre la prevalencia de un determinado índice de malnutrición permitirán, por ejemplo, al nutricionista evaluar dicha malnutrición en términos de gravedad en el marco de la salud pública o en términos de consecuencias posibles en el marco más general del desarrollo, teniendo en cuenta las consecuencias conocidas sobre la salud, la productividad, la instrucción escolar o el dinamismo social. De ahí la necesidad de emprender los análisis en el ámbito de grupos intersectoriales, cuando son muchos los indicadores considerados.



IRD/M.C. DDP

Principios generales

En este capítulo se centra la atención en las posibilidades de utilización y las limitaciones de los indicadores, en el proceso de recopilación y análisis de los datos correspondientes, en el método de selección y, en particular, en los compromisos necesarios entre el interés de beneficiarse de una información y su costo o su dificultad de recopilación.

El desafío de la complejidad: hacer una selección

Una elevada frecuencia de tasas de hemoglobina reducidas, asociada a una cantidad insuficiente de hierro utilizable en los regímenes alimentarios, pueden constituir los indicadores básicos de un problema de anemia por carencia de hierro en una población, siempre que haya un consenso sobre su significado y los valores umbrales utilizados. Si se adopta una estrategia de enriquecimiento de un alimento vector con hierro, debido a la importancia y la homogeneidad del fenómeno en la población, cualquiera que sea la edad o el sexo, la medición repetida de los mismos indicadores y su comparación sea con valores anteriores sea con valores de referencia internacionales, permitirán evaluar la eficacia de la estrategia.

Es probable, no obstante, que sea necesario incluir además una serie de indicadores del estado de salud, la frecuencia de utilización de sistemas de atención sanitaria, las modalidades de consumo y la disponibilidad de alimentos, o también los canales de fabricación y distribución, para conocer el problema en su conjunto, así como sus causas y posibles soluciones y evaluar las medidas adoptadas.

Naturaleza de los indicadores

INDICADORES DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL

Indicadores del estado nutricional:

Las prioridades de acción en nutrición deben determinarse sobre la base de informaciones pertinentes relativas, en primer lugar, al estado nutricional de la población.

Tales informaciones se obtendrán de indicadores del estado nutricional idóneos para caracterizar cada tipo de malnutrición, que se relacionará luego con las características de las personas, los tiempos y los lugares, para recabar una indicación del nivel de riesgo de diferentes grupos de población y adquirir así una visión global de la situación.

La situación nutricional: determinación de las prioridades operativas

- ¿Quién padece de malnutrición? (en términos de edad, sexo, categoría socioprofesional, etc.).
- ¿De qué tipo es la malnutrición? (carencia energética general, carencia de determinados nutrientes, gravedad de la situación, etc.).
- ¿Cuándo? (de carácter temporal, estacional o anual; recurrente o no, de carácter crónico).
- ¿Dónde se encuentran estas personas malnutridas? (zonas agroecológicas o administrativas expuestas a mayor riesgo: distritos, regiones, etc.).

Es difícil determinar exactamente el estado nutricional de una persona, y más aún de una población. Se trata de un concepto global que solo se puede captar a través de una serie de características clínicas, físicas o funcionales que pueden constituir otros tantos indicadores potenciales si se les atribuye un valor umbral que permita separar a las personas malnutridas de las bien nutridas. Esta tarea se ha realizado, tras lograr el consenso, principalmente en los sectores de la malnutrición de niños y de adultos y de la carencia muy generalizada de tres micronutrientes, que comporta consecuencias graves para la salud de las personas (vitamina A, yodo y hierro).

Se procede primero a la medición de los parámetros o índices correspondientes a nivel individual (por ejemplo, peso, circunferencia braquial, tasa de hemoglobina, etc.). Se expresa luego la información a nivel de grupo de la población en cuestión en forma de tasa de prevalencia, es decir los porcentajes de personas bien o malnutridas con respecto a la forma de malnutrición considerada, en función de los umbrales elegidos. Por ejemplo: % de niños en edad preescolar con un índice de "peso para la edad" de < -3 puntos Z o < -2 puntos Z; o % de adultos con un índice de masa corporal de $< 18,5$, o $< 16,0 \text{ kg/m}^2$, etc.

La utilización e interpretación de estos indicadores de estado están actualmente bien establecidos. Es prudente, por tanto, consultar con un especialista tanto para su selección como para su interpretación, ya que estos indicadores pueden reflejar, por ejemplo, según los casos, un riesgo probable (desviación simple respecto de una norma) o un riesgo efectivo de carencia de un nutriente (déficit funcional reconocido), o bien una historia reciente o pasada, aguda o crónica de malnutrición (emaciación, retraso del crecimiento en un niño de corta edad). Algunos indicadores son poco útiles a nivel individual, pero muy útiles a nivel de población. Por último, algunos indicadores serán más útiles que otros para prever las ventajas de una posible intervención.

Indicadores de causas:

Una vez conocido el estado nutricional de la población y su distribución geográfica o socioeconómica, y establecidos los objetivos de mejoramiento, es necesario obtener información sobre los elementos que han determinado dicha situación; es decir, sobre los factores, acontecimientos o características que pueden afectar en alguna medida al estado nutricional de las personas en esa población. Será posible sucesivamente una estrategia de acción destinada a modificar un determinado número de estos factores para mejorar la situación en el marco de los objetivos establecidos.

La mayor parte de las principales reuniones internacionales convocadas desde los años noventa se refieren al mismo marco general de análisis de diferentes tipos de causas y a una clasificación en función del nivel de intervención (CAC/SCN, 2000). Si las causas inmediatas son en general una insuficiencia cuantitativa o cualitativa de la ración alimentaria, o una enfermedad, generalmente de origen infeccioso, estos casos están evidentemente relacionados a su vez con una causa; paso a paso se establecen así auténticas "cadenas de causalidad" que las ponen en evidencia.

La clasificación de estas cadenas de causas se puede simplificar en tres grandes categorías:

a) inseguridad alimentaria

En esta primera categoría se incluyen problemas de producción o de suministro de alimentos a nivel nacional, regional y de hogares, así como problemas de acceso de las familias y las comunidades a productos alimenticios de buen valor nutricional, especialmente en términos de poder adquisitivo. Este sector comprende una amplia gama de posibles indicadores en los sectores de la producción agrícola y la comercialización y el consumo de alimentos. Algunos de ellos se recopilan regularmente en el marco de sistemas de información de los ministerios de agricultura y de comercio.

b) higiene ambiental, acceso a los servicios de salud

Los aspectos de la higiene ambiental abarcan el abastecimiento de agua y productos alimenticios sanos, el saneamiento del medio ambiente en todas sus

formas, las modalidades de vida de las poblaciones mismas; los aspectos de la "salud" incluyen la esfera de las enfermedades infecciosas y parasitarias por un lado, y de los sistemas de atención sanitaria, y de su utilización, por otra. En general, los diferentes servicios de los ministerios de salud se ocupan de recopilar los indicadores correspondientes; algunos de ellos han constituido la base de los sistemas de información sanitaria establecidos en el marco de la aplicación de la política de la atención sanitaria primaria en los años ochenta y actualizados en 1996 (OMS, 1981; 1996a).

c) prestación de cuidados y prácticas de atención

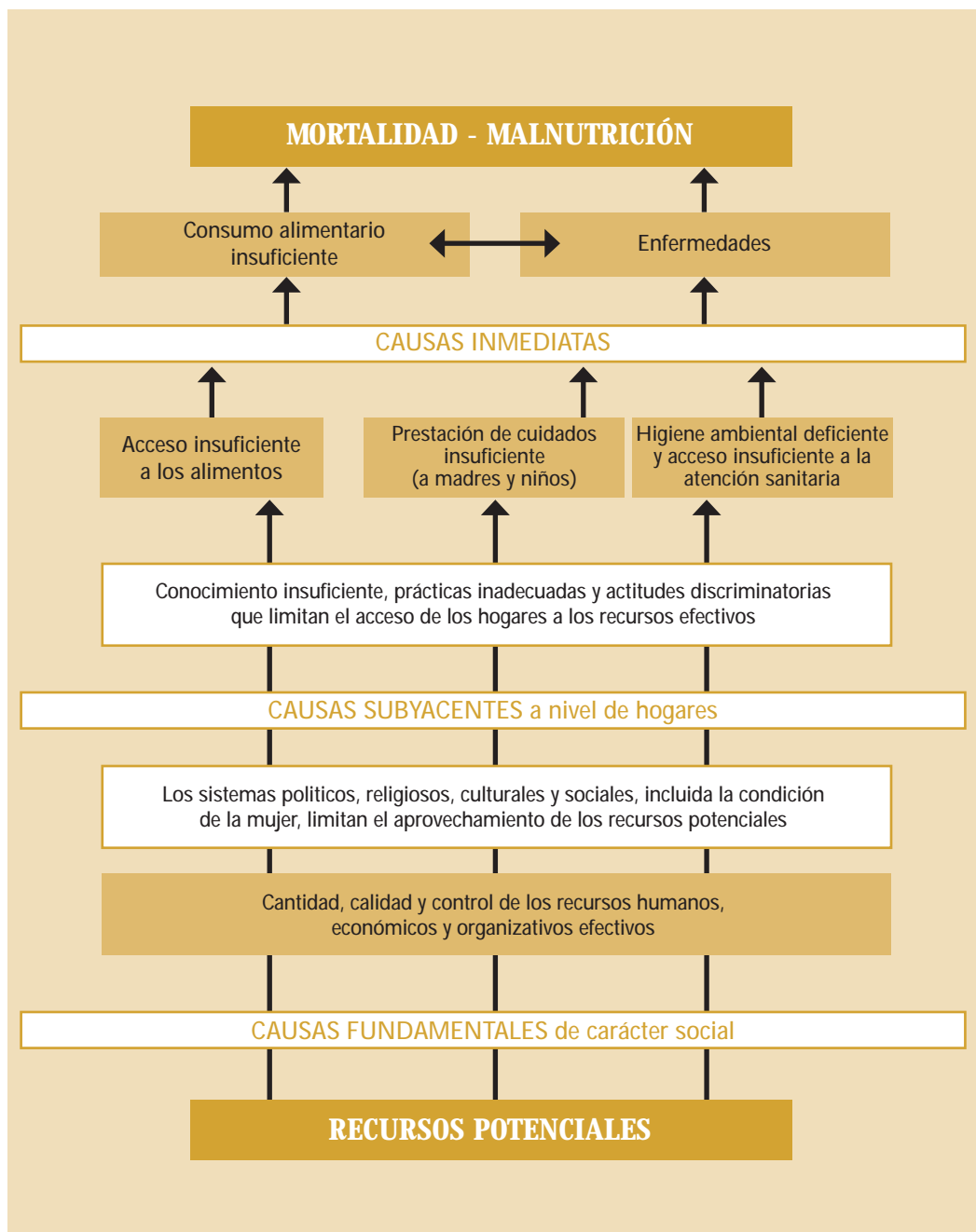
El concepto de prestación de cuidados y prácticas de atención hacen referencia tanto a los cuidados a nivel familiar como a los aspectos más amplios de la solidaridad y la protección social a nivel comunitario o nacional. Abarca por tanto toda la gama de cuidados maternos e infantiles, constituyendo las madres y los niños los principales grupos expuestos a riesgo; más en general, se refieren a las actitudes y las prácticas de los miembros del hogar o de la comunidad para con los más vulnerables en el ámbito social (tiempo disponible, distribución de los alimentos, apoyo afectivo y material) así como al nivel de instrucción de los proveedores de los cuidados en general. Los indicadores de este tipo raramente se recopilan con regularidad, ni son fácilmente accesibles, si existen, a nivel central bien identificado. De hecho, la mayoría de las veces, es necesario complementar la información disponible mediante encuestas específicas en las comunidades, centrandó la atención sobre todo en los aspectos cualitativos.

Las causas más fundamentales de la malnutrición y de la mortalidad se encuentran sin embargo, muy a menudo, fuera del sector de la nutrición y de los elementos de causalidad examinados antes brevemente: están relacionados naturalmente con los niveles de recursos potenciales de los países (recursos energéticos, clima), pero también con todos los factores que condicionan su utilización, tales como la gestión de la densidad demográfica con relación a los recursos disponibles, la pobreza, las desigualdades sociales, los efectos secundarios de las políticas macroeconómicas de crecimiento de ajuste estructural, las migraciones hacia las ciudades. **Es necesario, por tanto, incluir asimismo en todo análisis causal relativo a la situación nutricional a nivel nacional, indicadores agroecológicos y socioeconómicos fundamentales.** Generalmente están disponibles en los servicios de grandes ministerios, particularmente los de planificación.

INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS POLÍTICAS Y LOS PROGRAMAS DE NUTRICIÓN

Sobre la base de una evaluación actualizada de la situación nutricional del país y en vista de las diferentes causas de malnutrición identificadas a todos los niveles, las políticas de nutrición desempeñan la función de establecer prioridades, traducirlas en objetivos generales, luego en estrategias y programas, indicando para cada uno de ellos los objetivos específicos.

La elaboración de un programa consiste en determinar los recursos materiales y humanos que sería necesario movilizar, de qué manera, para qué finalidad, y en



Marco conceptual de las causas de la malnutrición y de la mortalidad

El presente diagrama, elaborado inicialmente por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 1990), refrendado luego por numerosos expertos y utilizado más tarde por las organizaciones internacionales, ilustra esquemáticamente la articulación general del conjunto de causas que se encuentran generalmente a la base del análisis conceptual de la “seguridad nutricional” (es decir, asegurar un buen nivel nutricional mediante el control de las diferentes causas de la malnutrición, en particular de las causas subyacentes); este análisis se debe realizar, sin embargo, de manera más específica para cada situación local, así como la selección de indicadores apropiados que correspondan a cada nivel de causas y a cada sector.

qué forma, ello contribuiría en última instancia a modificar la situación inicial. El seguimiento de estas políticas y programas requerirá por tanto **tres diversos tipos de evaluaciones**, según se trate de seguir de cerca la realización de los programas, de evaluar sus efectos o de seguir de cerca las tendencias de la evolución general de la situación nutricional.

a) seguimiento de la aplicación de los programas

Consiste en evaluar los procedimientos, es decir, se evalúa el grado de realización de los objetivos operativos³. Para asegurarse de que efectivamente un programa ha contribuido a cambiar la situación, es necesario asegurarse primero de que el programa ha funcionado según el protocolo previsto. Esta evaluación se basa en los indicadores de aplicación del programa elaborados desde su concepción y en la verificación efectuada en cada etapa de que se han alcanzado total o parcialmente los objetivos.

Todo programa de intervención comprende una serie de actividades con una finalidad específica. A cada una de estas actividades corresponde un conjunto de indicadores que permiten evaluar la cantidad o la calidad de la actividad efectuada.

Indicadores de la aplicación de un programa de educación

En el marco de un programa destinado a promover formas de vida y hábitos alimentarios sanos, un determinado país ha decidido realizar una serie de actividades para producir material de formación y de campañas de educación. Los indicadores de aplicación establecidos se centraron en el número y la calidad de los materiales educativos producidos en este ámbito, el número de talleres de formación efectuados y los instructores contratados de éste modo, así como el número de las campañas de promoción realizadas, las asociaciones establecidas, y los informes de situación producidos por los responsables a lo largo de la realización del programa, etc.

Estos indicadores pueden referirse al grado de cobertura de la población destinataria del programa, el número de sesiones de formación organizadas, el porcentaje de hogares que se han beneficiado del acceso a los distintos servicios creados para ellos, etc.

En general, estos indicadores son concretos y fáciles de identificar, si las tareas que han de realizarse y que los indicadores deberían reflejar se han definido correctamente; dependen totalmente de los aspectos operativos específicos de cada programa y no pueden definirse por tanto independientemente, por adelantado, y según un marco general. Se ha hecho un amplio uso de indicadores cualitativos, ya que no sólo se mide la cantidad de las actividades sino también su calidad. No se abordarán, pues, en la presente Guía éste tipo de evaluación ni los indicadores de aplicación correspondientes.

³ Se trata de una evaluación "sumativa", es decir, de un balance de la aplicación de los procedimientos, con el fin de emitir un dictamen sobre la intervención, y no de una evaluación "formativa", destinada a modificar los procedimientos en curso de aplicación del programa para mejorar su funcionamiento.

b) evaluación de los efectos de un programa

Se utilizan para ello los indicadores de resultados. Sirven para determinar la capacidad del programa de modificar la situación, así como sus posibles efectos indeseados, previstos o no. Pueden consistir en resultados intermedios correspondientes a cada etapa, así como del resultado final del programa.

La evaluación de un programa se basa en una comparación cronológica de los indicadores **antes y después de la aplicación del programa**. No obstante, a no ser que se trate de programas más específicos y de finalidad muy concreta, la interpretación puede resultar difícil, debido a que otros factores distintos de los introducidos o modificados por el programa han podido variar al mismo tiempo y contribuir al logro del efecto aparente del programa.

Si las condiciones fluctúan a lo largo del tiempo (cambio de las condiciones climáticas, producción alimentaria que varía de un año a otro), si las medidas se aplican a intervalos muy largos, o si la intervención prevista es de carácter general resulta igualmente difícil atribuir los efectos observados al programa solamente.

Indicadores de resultados

En el marco de un programa destinado a reducir la frecuencia de la malnutrición, el análisis del contexto ha revelado que las enfermedades diarreicas constituían uno de los principales factores asociados. Se estableció por tanto un subprograma para reducir la incidencia de enfermedades diarreicas entre los niños de corta edad. Uno de sus componentes era la utilización de sales de rehidratación oral (SRO) a domicilio; el otro consistió en una campaña de información sobre cómo mejorar la higiene ambiental.

Uno de los efectos indeseables que tuvo que evaluar el programa fue el riesgo de utilizar soluciones de rehidratación preparadas de forma incorrecta o en malas condiciones. Los indicadores seleccionados fueron la tasa de utilización de las SRO y la tasa de SRO preparadas de forma no correcta. Respecto de la modificación de la higiene ambiental y de sus consecuencias, el programa decidió registrar indicadores relativos al mejoramiento de los conocimientos de los vínculos entre higiene ambiental y enfermedades diarreicas, las posibilidades de mejorar el ambiente y los cambios de comportamiento correspondientes (patios cementados, recipientes con grifos, uso de jabón, número de letrinas construidas, etc.). Como indicadores del resultado final se adoptaron los cambios logrados en cuanto al estado de salud (variación de las tasas de incidencia de diarreas por niño por año, el perfeccionamiento de los indicadores del estado nutricional de niños de corta edad).

Si el programa consiste en generalizar una intervención cuya eficacia se ha probado ya en otras partes, a nivel experimental, se simplifica la interpretación causal. Si se basa en sólidas hipótesis, pero todavía por verificar, es más difícil atribuir automáticamente los efectos observados a la intervención⁴. Sin embargo, en la medida en que se han podido registrar, antes y después de la aplicación del programa, indicadores de diferentes factores que pueden afectar a la situación, pueden utilizarse en los análisis métodos estadísticos de ajuste para mejorar la interpretación; de ahí la importancia de recoger estos indicadores complementarios.

Se puede luego proceder a una comparación entre dos zonas, una con la aplicación del programa, y la otra sin tal aplicación (grupo de referencia externo). Ello plantea consecuentemente el problema de la comparabilidad inicial de las dos zonas: también en este caso será conveniente recoger un determinado número de indicadores de nivel de riesgo para verificar de forma suficientemente profunda esta comparabilidad. O bien, se pueden comparar dos zonas con un nivel desigual de aplicación del programa (grupo de referencia interno) o, más sencillamente, comparar grupos de personas de hogares que no se han beneficiado en igual medida del programa, debido a que varía el grado en que el programa alcanza a la población destinataria del mismo.

En principio, se procede según un esquema de tipo experimental, con la aleatorización de las personas o las zonas que serán o no objeto de la intervención. De hecho, esta es la manera más rigurosa de proceder para poder concluir sobre el impacto efectivo de un programa de intervención. No obstante, en general resulta imposible utilizar tal protocolo experimental, sea por la heterogeneidad de la población destinataria, sea por la complejidad del proyecto, sea también por razones éticas o de restricciones de tiempo o de dinero, o más simplemente debido a los elevados riesgos de “contaminación” por los elementos del programa entre zonas demasiado cercanas.

De hecho, en la mayoría de los casos se aceptará una **evaluación del efecto bruto**, que permita determinar la idoneidad del programa para la consecución de los objetivos, cuando ello sea considerado suficiente por los responsables del programa. Se podrán buscar los elementos que permitan formular una hipótesis verosímil de causalidad de este efecto, pero sin buscar la prueba absoluta, pudiendo una vez más ser suficiente para los responsables un juicio de plausibilidad de la eficacia del programa. Desde este punto de vista, una evaluación que se base en mediciones repetidas será más demostrativa que una evaluación antes/después basada solamente en dos mediciones, bastante distantes entre sí.

⁴ En teoría, se debe proceder en tres etapas: a) demostrar la eficacia teórica de una intervención mediante estudios experimentales apropiados (ensayos controlados con sujetos seleccionados al azar); b) proceder a la aplicación a escala mayor en el contexto considerado pero de manera controlada (grupo de referencia frente a grupo experimental); y c) generalizar la intervención midiendo la eficacia global de la aplicación. Desafortunadamente, no siempre se dispone de tales estudios para todo tipo de intervenciones (Habicht et al., 1999).

Intervenciones específicas frente a programas generales

El Vietnam aplicó en 1992 una estrategia nacional de suplementación de vitamina A en cápsulas a través de dispensarios, para combatir la xeroftalmia. En una evaluación realizada tres años después, se observó que la tasa de la población expuesta a riesgo por el programa era demasiado elevada y no había detectado tampoco ningún caso clínico de xeroftalmia en una muestra de niños en edad preescolar representativa a nivel nacional. En este caso, no hubo duda de que el resultado estaba directamente vinculado al programa, aun cuando la evaluación no pudo probarlo formalmente: no resultan tampoco otros factores que hubieran podido conducir a este resultado en un plazo tan breve y en un sector tan específico y tan poco propenso a una evolución favorable espontáneamente. La plausibilidad del vínculo es en este caso muy fuerte.

Por otra parte, durante el mismo período se emprendió en otro país un programa de mejoramiento de la seguridad alimentaria de los hogares, que comprendía un determinado número de medidas, tales como la del apoyo a los precios pagados a los productores para los principales cultivos alimentarios y una reorganización de los mercados locales en función de las deficiencias precedentemente identificadas. La evaluación de este programa después de varios años de funcionamiento permitió observar un ligero mejoramiento de la situación; pero al mismo tiempo, debido al mejoramiento de las condiciones económicas generales del país, habían mejorado igualmente otros muchos indicadores: en ausencia de un protocolo riguroso de la evaluación, es difícil pronunciarse sobre la parte que puede atribuirse al programa o la parte imputable a otros factores.

Estos elementos serán útiles cada vez que sea necesario decidir si se debe continuar o no el programa; deberá establecerse un conjunto de elementos convergentes basados en los indicadores disponibles para concluir sobre la plausibilidad o no de su eficacia.

Sucede a menudo que, por razones financieras, no sea posible aplicar un programa inmediatamente en todas las zonas destinatarias, sino que serán incorporadas gradualmente en el programa. No obstante, se podrán entretanto recopilar convenientemente desde el comienzo en todas las zonas los indicadores necesarios que permitan disponer de elementos de comparación entre zonas, destinatarias o no del programa y antes y después del mismo, que contribuirán a reforzar la búsqueda de plausibilidad de la eficacia de la intervención. Ello permitirá evaluar la sostenibilidad del programa (midiendo el efecto simultáneo del efecto en zonas en que se ha aplicado el programa por períodos cada más prolongados).

La finalidad de la evaluación no es solamente verificar los efectos, sino también poder adaptar el programa a las condiciones que cambian.

Reorientación de los programas

En un sistema de alerta temprana se evaluarán sobre todo su capacidad de prevenir el agravamiento de las consecuencias de las crisis alimentarias entre los grupos de población más expuestos a riesgo; deberá incluir por tanto varios indicadores relativos a las estrategias establecidas según el grado de precariedad, a los niveles de consumo alimentario y al estado nutricional de estos grupos, por ejemplo. Pero deberá incluir también indicadores que permitan determinar si la situación se está procediendo hacia una mayor estabilidad (por ejemplo, mejoramiento de las condiciones climáticas o de la producción alimentaria) de modo que se pueda reorientar el objetivo primario del programa, si no responde a las necesidades del momento.

c) seguimiento de la evolución general de la situación nutricional

Cuando se evalúan los programas, hay que distinguir en la práctica entre los resultados, que están directamente relacionados con la aplicación del programa, y los efectos más amplios del programa, que comprenden las repercusiones indirectas del mismo sobre la población destinataria, o de la población entera, en términos de estado de salud y de las consecuencias económicas y sociales.

Si bien, por lo que respecta al programa aislado, se puede centrar la atención en los resultados específicos, cuando se considera el marco del seguimiento general de una política o de un conjunto de programas, serán los *efectos* globales el objeto de la evaluación ordinaria. Su finalidad no será tanto probar la eficacia de uno u otro de los programas, sino más bien de verificar si la situación está evolucionando en general en la dirección deseada, teniendo en cuenta las circunstancias externas y los programas en funcionamiento.

Aparte de la revisión periódica del camino recorrido, será también la ocasión de comprobar si el análisis conceptual en que se ha basado la elección de las diferentes estrategias sigue siendo actual, o de constatar que es necesario reorientar las actividades.

Siendo la finalidad examinar la evolución de la situación con respecto a los objetivos generales de la política adoptada, será preciso recopilar periódicamente un cierto número de indicadores del nivel de riesgo y de sus causas, así como importantes indicadores básicos, para uso de los planificadores del país y de los organismos o los donantes internacionales, y establecer las tendencias. Ello corresponde a una de las nueve estrategias propuestas en 1992 en el marco del Plan de Acción de la CIN, aplicadas en numerosos planes de acción nacionales sobre nutrición de los países de "evaluar, analizar y supervisar las situaciones alimentarias y nutricionales". Se trata efectivamente de utilizar un auténtico sistema de *vigilancia nutricional*⁵ aplicado a la planificación.

⁵ "La vigilancia nutricional es un proceso continuo que tiene por objeto proporcionar información actualizada sobre la situación nutricional de la población y de los factores que la afectan, con el fin de aportar claridad las decisiones de los encargados de formular las políticas, los planificadores y los responsables de la gestión de los programas de mejoramiento de los modelos de consumo alimentario y del estado nutricional." Comité Mixto de Expertos FAO, UNICEF y OMS (FAO, UNICEF y OMS, 1976). Véase también Mason et al., 1987; Maire et al., 1999; Bloem et al., 2003.

Estos planes nacionales tienen objetivos generales explícitos con un orden de magnitud de las reducciones previstas de las tasas de malnutrición o de las mejoras previstas en determinados sectores.

Planes nacionales de acción: objetivos cuantificados

En virtud de su plan, el Ecuador, como otros países, se propone lograr los objetivos siguientes respecto del mejoramiento del estado nutricional de la población:

- **reducir la prevalencia actual de pesos reducidos al nacer (< 2 500 g) en un 50% en zonas urbanas y un 30% en zonas rurales;**
- **eliminar casi completamente la prevalencia de la insuficiencia ponderal grave (peso para la edad < -3 puntos Z), reducir en un 50% la prevalencia actual de formas moderadas (peso para la edad entre < -1 y -3 puntos Z) y reducir en un 80% toda forma marginal a moderada de insuficiencia ponderal en los niños menores de cinco años que se benefician de los programas de atención sanitaria ambulatorial de centros de rehabilitación nutricional;**
- **reducir en un 80% la prevalencia actual de la anemia nutricional entre las mujeres embarazadas y los niños menores de dos años que frecuentan los servicios sanitarios públicos; mantener por debajo del 10% la prevalencia de los desórdenes debidos a la carencia de yodo; eliminar prácticamente la carencia de vitamina A entre los niños menores de cinco años;**
- **promover y asegurar un consumo suficiente de calcio para todas las mujeres embarazadas que efectúan consultas prenatales y mejorar la atención prestada a la alimentación y la nutrición de las personas hospitalizadas.**

Los objetivos serán tanto más explícitos y realistas si se dispone de una “línea de base” reciente y de una idea de la rapidez de evolución de los fenómenos en el pasado o en los países vecinos o en países con limitaciones parecidas.

No se puede esperar, sin embargo, a disponer de una línea de base muy completa para poder planificar las actividades; se puede comenzar basándose en los datos existentes de los diferentes servicios, o en encuestas realizadas rápidamente y de manera circunscrita cuando no se dispone de datos relativos a un problema concreto considerado importante.

No obstante, la aplicación de una política debe constituir también una oportunidad para establecer un sistema de seguimiento –por lo menos de los indicadores principales del estado y de las causas de la malnutrición, que se examinarán junto con los indicadores agroecológicos y socioeconómicos importantes–, con el fin de disponer de un diagrama permanente de la situación y de su evolución en el tiempo.

Un diagrama de la situación nutricional

Después de haber realizado un análisis, un país considera que la prevalencia de pesos reducidos al nacer es demasiado elevada y que el objetivo de reducción de la incidencia de pesos reducidos al nacer requiere las medidas siguientes: (i) reforzar el funcionamiento de los servicios de consultas prenatales, (ii) promover una alimentación mejor de las futuras madres; bien sea utilizando mejor los alimentos de producción local o bien mediante la distribución específica de alimentos complementarios; y (iii) fomentar con diversas medidas la reducción de la carga de trabajo de las mujeres embarazadas.

Las medidas precisas que han de adoptarse y su posible cuantificación en términos de objetivos intermedios dependen naturalmente de la situación específica del país. El seguimiento de estas medidas en términos de indicadores de aplicación se basará en una evaluación cuantitativa y cualitativa del nivel de funcionamiento de los servicios en cuestión (número de raciones distribuidas o número de personas que han utilizado los servicios, porcentaje de los servicios que han impartido indicaciones y atención sanitaria de calidad adecuada a las mujeres embarazadas, calidad de las raciones distribuidas, nivel de seguimiento de las indicaciones y la atención sanitaria por los beneficiarios, etc.). Los indicadores de los resultados del programa podrán basarse en la evolución de las medidas de frecuencia del consumo de determinados alimentos por las mujeres que han frecuentado los servicios, en la evolución del peso medio al nacer y de la incidencia de pesos reducidos al nacer ($< 2\ 500\text{ g}$) en la población destinataria.

La vigilancia general de la evolución demográfica, sanitaria, alimentaria y nutricional de la población permitirá apreciar las repercusiones generales del programa así como la necesidad de continuarla, de ajustarla o de modificarla completamente para poder lograr los objetivos generales de reducir en un 50% la incidencia de pesos reducidos al nacer, durante un período de cinco años, por ejemplo, en el contexto general de evolución del país.

Características de los indicadores

No todos los indicadores tienen el mismo valor. En teoría, ello depende de su capacidad de reflejar lo mejor posible la realidad, más o menos compleja, que se quiere conocer; se deberá llegar posiblemente a un compromiso según la dificultad que se encuentre en establecerlas.

Los indicadores se caracterizan normalmente por un determinado número de propiedades que permiten apreciar este valor, por lo menos en un contexto dado. Es evidente que no todos presentan todas las propiedades de un buen indicador, por lo que, al hacer la selección, se deberá decidir a cuáles dar prioridad.

CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS

- n **Validez:** es evidentemente la más importante. Requiere que el indicador proporcione correctamente una medida real y la más directa posible del fenómeno considerado.

En el plano conceptual, depende sobre todo de que se haya definido o no claramente el fenómeno que se trata de medir y de la capacidad de medirlo de forma directa. Es esencial que haya un consenso entre los usuarios sobre lo que se quiere que un indicador “diga” o “no diga”. Esto plantea problemas debido a que el aspecto que se trata de caracterizar deriva de un concepto pluridimensional, difícil de medir de una manera global.

Es necesario sobre todo que haya consenso sobre el nivel y el significado de los posibles puntos de corte de la clasificación. Por lo que respecta a la medición del estado nutricional y de las ingestas alimentarias recomendadas, se ha realizado por ejemplo un importante esfuerzo de normalización, que ha contribuido a precisar el marco de utilización de los indicadores correspondientes. No siempre es éste el caso en otros sectores, sea porque los indicadores se prestan menos a la cuantificación, sea porque ésta depende en gran medida de circunstancias locales. La pertinencia en el contexto de la utilización prevista debe basarse en este caso en un análisis local ampliamente compartido por las diversas partes interesadas, como se verá más adelante.

Por otra parte, si bien el indicador describe correctamente un fenómeno, cualquier sesgo sistemático en la recopilación de la información correspondiente, a causa de los métodos o los instrumentos de medición utilizados, afectará a su validez.

No se dispone de un indicador global para proporcionar un cuadro del “estado nutricional”; será necesario por tanto especificar qué aspecto específico del estado nutricional se quiere caracterizar: estado energético, proteico, férrico, de vitamina A, etc. Pero, incluso respecto del estado energético por ejemplo, no se dispone de un indicador sintético; se buscará por tanto el indicador más pertinente para el aspecto que se considera prioritario: físico, bioquímico, funcional, etc. Por lo que respecta a la medición de la situación nutricional general de la población, se han adoptado una serie de medidas físicas individuales que, comparadas con los valores de referencia, permiten determinar el estado de las personas (o de la población en conjunto), y constituyen el conjunto de indicadores pertinentes que se utilizarán con preferencia a cualesquiera otros. Hay que tener en cuenta, sin embargo, al utilizar estos indicadores, las limitaciones de su validez: éstos proporcionan una información sintética del estado nutricional, pero sin representar todos sus aspectos.

Por lo que respecta a la “seguridad alimentaria”, se trata una vez más de un concepto muy amplio difícil de traducir en términos sencillos, ya que hay un número considerable de indicadores, cada uno de los cuales refleja un aspecto específico, que será pertinente para un determinado aspecto pero no para los otros. Por ejemplo, para describir el nivel de inseguridad alimentaria de un hogar, será más pertinente un indicador basado en un criterio cuantitativo del consumo alimentario o un criterio cualitativo de la percepción del hogar de su propia situación de inseguridad alimentaria que un indicador de precios de los alimentos en el mercado local.

- n **Objetividad:** corresponde a la capacidad del indicador de no ser influenciado por la persona o el instrumento que mide los datos, de modo que el valor obtenido será el mismo cualquiera que sea el operador, el lugar o el instrumento de medición. Toda imprecisión debida a los métodos de medición, así como toda variabilidad de un día para otro de un mismo fenómeno, pueden mermar la objetividad del indicador. Ello determinará un aumento de la varianza y la necesidad de trabajar sobre muestras más grandes para detectar correctamente el nivel del indicador y sus variaciones en el tiempo.
- n El sesgo de subjetividad representa un riesgo típico de los indicadores que derivan de encuestas cualitativas, respecto de los comportamientos o las opiniones de los hogares, por ejemplo, ya que la personalidad o la técnica de la persona que realiza la encuesta puede influenciar la naturaleza de las respuestas. Por otra parte, las personas que responden a un cuestionario o a una observación pueden tener la tentación de modificar espontáneamente sus respuestas o sus comportamientos con arreglo al sentido normativo. De hecho, se constata a menudo que personas con sobrepeso minimizan su consumo alimentario efectivo ante encuestas relativas al consumo alimentario.

La objetividad garantiza la posibilidad de reproducir de forma comparable la medición del indicador a intervalos repetidos, lo cual es esencial para una evaluación o un seguimiento de la situación.

- n **Sensibilidad:** indica la capacidad de localizar a todas las personas o grupos afectados por un riesgo o una determinada característica. Una característica complementaria es la especificidad, que se refiere a la capacidad de localizar a las personas no afectadas por el riesgo o la característica en cuestión.

La sensibilidad se mide concretamente por la relación de las personas seleccionadas por el indicador respecto al conjunto de personas que son objeto de la caracterización; la especificidad se mide en cambio por la relación de las personas no seleccionadas por el indicador respecto al conjunto de personas que no poseen la característica que se trata de poner en evidencia.

La sensibilidad da así una idea del grado de buena o mala clasificación en relación con la utilización de un determinado indicador. No todos los indicadores se prestan a una medición de la sensibilidad. Tal medición se aplica fundamentalmente a los indicadores que se basan en variables con umbrales. Es necesario disponer además de un indicador de referencia (*gold standard*).

Se habla de la sensibilidad de los indicadores antropométricos para determinar los niños o adultos delgados mediante la aplicación de un umbral (peso para la talla < -2 puntos Z o peso/talla² < 18,5 kg/m², respectivamente). Se

	RIESGO O CARACTERÍSTICA		CÁLCULO
	PRESENTE	AUSENTE	
indicador +	a	b	sensibilidad = $a/(a + c)$
indicador -	c	d	especificidad = $d/(b + d)$

Indicador + ó -: el valor del indicador está por encima o por debajo del valor umbral fijado para determinar el riesgo.

puede hablar también de la sensibilidad de un indicador socioeconómico para caracterizar a las personas más expuestas al riesgo de inseguridad alimentaria (como un sueldo < 3er tercil de la distribución de los sueldos en la región), etc.

La sensibilidad de un indicador antropométrico tal como el IMC (índice de masa corporal o de peso/talla²) para detectar a las personas efectivamente delgadas variará en función del valor umbral adoptado: cuanto más elevado sea el umbral mejor será la sensibilidad (al contrario, disminuirá la especificidad). De igual modo, la sensibilidad se mide con respecto a un determinado objetivo; así, la sensibilidad de un indicador como el peso para la talla de un umbral dado no será igual, según que se trate de determinar los niños delegados o los que están a riesgo de morir en los próximos meses.

Además, el rendimiento, es decir, la capacidad de detectar un porcentaje significativo de personas malnutridas, para una misma sensibilidad del indicador seleccionado, dependerá de la prevalencia de la malnutrición en la población.

No siempre es posible disponer de elementos que permitan calcular rápidamente estos parámetros (sensibilidad, especificidad); en la práctica, se hace referencia a los datos publicados en la literatura para encontrar aquéllos que más se acercan a los umbrales elegidos y a las prevalencias previstas.

Un aspecto particular de la sensibilidad es **la capacidad de un indicador de señalar el cambio**, no ya para describir o identificar como objetivo una

Sensibilidad al cambio

Se utiliza a veces el indicador de la “circunferencia braquial” de los niños pequeños en lugar del indicador de “peso para la talla” para describir el estado nutricional de la población, porque es más rápido de medir, más fácil de interpretar y, si bien es menos precisa, presenta una sensibilidad similar en este marco descriptivo. Resulta por tanto útil para una rápida detección en las situaciones de urgencia, mientras que es indicador relativamente inerte para determinar cambios regulares, pero modestos, en el estado nutricional a lo largo del tiempo. Se preferirá por tanto el indicador de peso para la talla por ser más sensible en este ámbito. Asimismo, se modificará más rápidamente la yoduria mediante la introducción de sal yodada en una región, que la prevalencia del bocio, que empleará en cambio un cierto tiempo en disminuir.

categoría particular de personas como se ha hecho antes, sino para detectar todo mínimo cambio producido en el fenómeno descrito, de manera significativa. Si, en general, la sensibilidad es importante, a la hora de elegir los indicadores, para establecer una línea de base y determinar los grupos destinatarios a los cuales dirigir las actividades, **esta capacidad de señalar el cambio es fundamental para toda evaluación o seguimiento de las tendencias**. Es indispensable evaluar la capacidad de todo indicador de medir la evolución de la situación durante la aplicación del programa.

Pero, junto a estas características inherentes a los indicadores, se puede examinar también su valor operativo, que será esencial cuando se haga la selección de indicadores, sobre todo en términos de velocidad y costo de recopilación de estos indicadores.

CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS

- n **Disponibilidad:** es un aspecto que se ha de considerar en primer lugar. Representa la posibilidad práctica de disponer del indicador en cuestión, sea que se elabore de forma habitual o que se haga recopilar concretamente los datos correspondientes. Ello requiere ante todo la posibilidad de recopilar dichos datos por un medio cualquiera: hay, de hecho, indicadores descritos como “ideales”, pero que nadie sabe en la práctica cómo recopilar. Por el contrario, como resultado de conferencias internacionales importantes y de los programas que han derivado de ellos en los dos últimos decenios, muchos de los indicadores requeridos se recopilan ya de forma sistemática y regular en el marco de tales programas, por lo que puede disponerse de ellos muy fácilmente.
- n **Fiabilidad:** depende de la calidad de las fuentes de información, es decir, de la exactitud y precisión de los datos y de su representatividad (muestreo) para la población destinataria. Afecta a la utilización del indicador no solamente en la fase de descripción, sino también en la de seguimiento de la situación. Es esencial, a este respecto, para determinar la fiabilidad, una indicación de la calidad de las medidas, del muestreo y del intervalo de confianza del resultado.

Se ha observado a veces que el número de niños malnutridos estimados por las encuestas nutricionales realizadas por diversas organizaciones, en poblaciones idénticas y durante los mismos períodos, difería considerablemente; se excluyó en este caso la utilización de los resultados para fines de determinación de los destinatarios o para seguimiento del mejoramiento de la situación. La razón era generalmente la falta de precisión de las medidas antropométricas o de la determinación de la edad, y ocasionalmente un problema de muestreo.

Los datos sobre el consumo alimentario obtenidos mediante el pesaje de los alimentos son más exactos que los obtenidos con el método del “recordatorio” a los consumidores; en cambio, debido a restricciones técnicas, se aplican a menudo a muestras reducidas, por lo que el intervalo de confianza de los resultados resulta amplio. Por el contrario, los métodos de recordatorio pueden aplicarse fácilmente a una muestra grande, con un intervalo de confianza evidentemente más limitado. Será necesario, por tanto, examinar atentamente los diferentes datos disponibles antes de utilizarlos para fines de seguimiento, y efectuar a veces una selección entre los datos recogidos con un nivel de precisión mayor, pero una fuerza menor para la población en cuestión, o viceversa.

- n **Simplicidad** de recopilar los datos necesarios para obtener el indicador. De ello depende, en parte, la rapidez y la frecuencia con las cuales se podrá medir regularmente este indicador.
- n El problema del **costo** no se plantea en realidad cuando se dispone normalmente de los datos correspondientes recopilados habitualmente por un servicio. Pero cuando hay que ir expresamente a recoger los datos necesarios para la elaboración del indicador para fines de evaluación o seguimiento, hay que considerar el aspecto del costo; éste dependerá de la dificultad y de la complejidad de las mediciones, de la accesibilidad de los objetos o las personas objeto de la medición, de la frecuencia de la recopilación y de la complejidad del análisis posterior. Es necesario examinar a fondo la importancia de un indicador antes de decidir la recopilación regular de los datos en cuestión y considerar el costo correspondiente; pero deberá considerarse también en relación con el costo de la “no-recopilación” para el programa.

El costo de la “no-recopilación”: un aspecto ignorado

El costo de la no-recopilación se puede determinar, en el caso de un programa de subvenciones de productos alimenticios por ejemplo, por la diferencia entre el precio de costo del programa si se realiza sin aplicarlo a un objetivo en particular, por ausencia de cualquier indicador que permita establecer tal objetivo, y el precio de costo del programa para la población destinataria, más el precio de determinación del destinatario, si se desea centrar a priori el programa en un grupo de población expuesto a riesgo.

Rara vez se dispone, sin embargo, de información sobre los costos de recopilación de datos correspondientes a un indicador para cada situación, y son, por otra parte, difíciles de determinar. Las estimaciones se basan generalmente en el costo de diferentes tipos de encuestas realizadas en el país, teniendo en cuenta que una encuesta permite a menudo recoger al mismo tiempo datos sobre varios indicadores.

Fuentes de información

Los indicadores se pueden clasificar esquemáticamente, según el ámbito en el que se establecen o se disponen, como sigue:

INDICADORES DISPONIBLES A NIVEL CENTRAL

- n Pueden consistir en primer lugar en datos recogidos habitualmente **de forma continua** por los diferentes servicios administrativos o técnicos para su propio uso o en el marco de sistemas de información agrícolas o sanitarios. Estos indicadores se elaboran a partir de datos transmitidos por los servicios públicos a este nivel; son a menudo representativos a nivel nacional, pero poco desglosados generalmente, en el mejor de los casos por región, sector urbano/rural, o por sexo (*producción alimentaria en el ministerio de agricultura, importaciones alimentarias en el ministerio de comercio, distribución y nivel de los sueldos en el ministerio de trabajo, cifras de mortalidad por causas en el ministerio de salud, etc.*).

Incluyen tanto indicadores de funcionamiento de los servicios como indicadores de la situación o de los resultados de las medidas aplicables. Son en general fácilmente accesibles en los servicios competentes; estas fuentes disponen generalmente de series temporales muy útiles para deducir las tendencias a medio y largo plazo. No obstante, no siempre es posible realizar cruzamientos estadísticos entre estos indicadores, debido a que no provienen necesariamente de las mismas bases de datos y no son accesibles sino en forma relativamente agregada. Por otra parte, es también difícil de verificar la calidad de los datos originales. Por último, aun cuando los datos se recopilen sobre una base frecuente (por ejemplo, informes mensuales), los tiempos de recuperación y de análisis pueden ser demasiado prolongados.

- n Pueden consistir en indicadores establecidos a partir de datos **recogidos periódicamente**, de manera exhaustiva o sobre una amplia muestra representativa (*por ejemplo, censo de la población, encuestas nacionales sobre la situación nutricional, y encuestas nacionales de ingresos y gastos de los hogares, etc.*).

Estos indicadores no son en general inmediatamente accesibles salvo en forma sintética, no obstante, es bastante fácil programar nuevos análisis de los datos correspondientes con los servicios competentes, con el fin de realizar cruzamientos estadísticos entre las numerosas variables recopiladas en un mismo momento en la misma muestra y elaborar así los indicadores complementarios o más apropiados. Si bien estas encuestas se realizan en el mejor de los casos a intervalos muy distantes, pueden actualizarse mediante proyecciones razonables, sobre todo si se dispone además de

información sobre las tendencias en los sectores de interés, basada en datos recogidos habitualmente. Estos datos de encuestas se mantienen reunidos en los servicios nacionales de estadística.

- n Hay también *sistemas de información* específicos en los sectores de la alimentación y la nutrición: sea en el ámbito de “sistemas de alerta temprana” para prevenir y controlar las situaciones de escasez (véase Eele, 1994; Chopak, 2000; Djaby et al., 2000; FAO/SICIAV y FAO, 2000), sea como sistemas de vigilancia nutricional y alimentaria con vistas a una planificación a largo plazo (Soekirman y Karyadi, 1995). Consisten en una recopilación normal de información basada en un pequeño número de indicadores seleccionados; difieren según los países, siendo los más eficaces los que se basan en un modelo conceptual explícito y están vinculados a un mecanismo claro de adopción de decisiones. Pueden constituir una buena base para el seguimiento a nivel central.

- n Una categoría particular es la que deriva de **encuestas** realizadas por **organismos internacionales** para diversos fines: encuestas demográficas y de salud (Encuestas demográficas y de salud [EDS], ORC Macro), sobre el nivel de vida de los hogares (Estudios sobre la medición de las condiciones de vida [LSMS], Banco Mundial), sobre las dimensiones sociales del ajuste (ASA, Banco Mundial; véase Delaine et al., 1992), sobre el seguimiento de la Cumbre Mundial para la Infancia (Encuesta a base de indicadores múltiples [MICS], UNICEF), etc. Estas encuestas transversales se realizan directamente a nivel de hogares sobre muestras representativas a nivel nacional, pero de tamaño variable; comprenden una amplia variedad de indicadores (en número, objetivos y calidades) y se repiten ahora con frecuencia. Si bien se realizan en zonas periféricas, se dispone y se utilizan generalmente a nivel central. Estas fuentes, que en principio son bastante fiables, se benefician de un nivel de análisis avanzado que permite derivar elementos de vínculos causales relacionando los indicadores relativos al hogar entre sí y con los indicadores individuales, sobre todo los relativos al estado nutricional. Constituye sin duda una fuente preciosa para el establecimiento de una línea de base y el análisis causal antes de emprender las intervenciones.

INDICADORES DISPONIBLES A NIVEL INTERMEDIO

Estos indicadores se elaboran fundamentalmente a partir de datos recogidos habitualmente (de servicios administrativos locales, de autoridades de comunidades locales). Se transmiten generalmente (indicadores o datos brutos) a un órgano central y se remiten luego, después de analizarlos, a las dependencias descentralizadas, con un grado de regularidad variable. A menudo se desglosan por distrito o municipio, pero no siempre son representativos, puesto que se refieren a menudo solamente a los usuarios de los servicios en cuestión. Se agrupan generalmente en las administraciones centrales de las regiones o de los distritos.

Son sobre todo indicadores que se refieren a actividades que se prestan a una observación regular, sea porque registran las actividades (indicadores de funcionamiento, de prestación de un servicio), sea porque son necesarios para la adopción de decisiones (previsión de cosechas, tasas de desempleo), o para fines de control (precios de los productos básicos en los mercados, número de casos de enfermedades, etc.). No incluyen necesariamente indicadores de causas de los fenómenos registrados, ni son en principio indicadores cualitativos.

Los indicadores recopilados en ámbitos descentralizados deberían responder tanto a las necesidades de los usuarios de estos ámbitos como de los usuarios del ámbito central para la aplicación y el seguimiento de programas. Si estos indicadores compilados regularmente no tienen ninguna utilización efectiva a nivel local y se destinan únicamente al ámbito central nacional y, en consecuencia, se corre el riesgo de que se degraden a lo largo del tiempo por falta de suficiente motivación de los encargados de la recopilación y transmisión. De hecho, las series de datos disponibles presentan a menudo lagunas, pero son, con todo, insustituibles para obtener una visión clara de la situación a nivel regional o de distritos, así como de las tendencias a plazo medio. En general, su limitación reside en su reducido grado de integración de datos de diferentes sectores.

INDICADORES DISPONIBLES SOLAMENTE A NIVEL PERIFÉRICO

Algunos indicadores, particularmente los que se refieren a la vida de las comunidades o de los hogares y no afectan a las actividades de diferentes servicios del Estado, no son establecidos por tales servicios y, en cualquier caso, no se remiten a los servicios regionales o centrales. Proviene a veces de datos recopilados a intervalos irregulares por los servicios municipales o, más a menudo, por organizaciones no gubernamentales para fines específicos relativos a sus esferas de actividad: salud, higiene, asistencia social, sector agrícola, etc.

Las capacidades analíticas fallan a menudo a este nivel, y puede que los datos brutos disponibles no hayan dado lugar a la producción de indicadores útiles. Será necesario por tanto fortalecer las capacidades analíticas o realizar periódicamente encuestas por sondeo sobre estos datos para elaborar indicadores. Conviene tener un buen conocimiento de los registros locales y de su calidad para evitar pérdidas de tiempo.

A menudo será necesario introducir nuevos procedimientos de recopilación por los servicios periféricos, cuidando de no sobrecargarlos o desviarlos de su propio trabajo, o bien convendrá proceder a realizar una recopilación específica de datos pertinentes por medio de encuestas en comunidades de aldea seleccionadas para el análisis o la intervención. Estas encuestas son indispensables para conocer la situación y el comportamiento de las personas

y de los hogares y evaluar su relación con las políticas establecidas. En general, ofrecen una visión integrada de los problemas.

Pueden tener el la finalidad de proporcionar elementos relativos a la situación y el análisis locales, destinados a confirmar el consenso de la población y de los responsables respecto de la situación y las medidas que han de adoptarse, y permitir también una evaluación de sus efectos. Debiera hacerse hincapié en el aspecto participativo más que en la precisión o la complejidad de los datos. En un trabajo de la FAO sobre proyectos participativos se ilustra la cuestión de la evaluación, y en particular la selección de indicadores en el contexto de tales proyectos (FAO, 1994).

Si se utilizan datos ya recogidos o si se realiza una nueva encuesta para fines de utilización a un nivel superior, es necesario comprobar el tamaño y la

Análisis de los sistemas de información existentes

Tomemos el ejemplo de un sistema de información sobre la producción alimentaria utilizado durante muchos años en el Brasil (Von Braun y Puetz, 1993). El país había establecido un sistema de información nacional mensual de las estimaciones de producción relativas a 35 cultivos, que abarcaban datos sobre las intenciones de cosecha, las superficies efectivas sembradas, los rendimientos y las cantidades cosechadas en cada Estado.

La información se obtuvo en reuniones mensuales de expertos a diferentes niveles: local, regional y nacional. Los participantes a nivel local podían ser agentes del sector agrícola, representantes de bancos, dirigentes de cooperativas y de asociaciones campesinas, y vendedores de insumos agrícolas o compradores de productos agrícolas. Se podrían tener en cuenta también datos precisos, tales como las superficies cultivadas financiadas por el sistema de crédito agrícola o las cifras de ventas de semillas, pero en un determinado número de casos fueron la experiencia de los participantes o sus observaciones de campo los elementos considerados.

Esta información fue agrupada luego a nivel de Estado y sucesivamente a nivel federal, fue revisada por un comité nacional de expertos, y enviada a la oficina central de estadística. De esta manera se podía disponer, a diversos niveles, de una información muy rica, proveniente de diversas fuentes de ámbito local, sin duda bastante fiables, al ser eran validadas las por un gran número de participantes y de expertos, pero cuya precisión era imposible definir, a causa de la diversidad de la información.

La utilidad de tales datos varía dependiendo de las necesidades de información. Los datos agrupados a nivel central son probablemente útiles sobre todo para analizar las tendencias. En cambio, a nivel local, además de las cifras, se dispone de información de carácter más general sobre los sistemas de producción, que puede ser útil para obtener los indicadores pertinentes de las causas, o para simplificar el seguimiento de la situación.

representatividad de la muestra, y asegurarse de que los datos puedan vincularse a un conjunto más general a partir de indicadores comunes recopilados en las mismas condiciones (metodología, período de tiempo, etc.) y asegurarse de que permitirán en su caso un seguimiento regular (viabilidad de la recopilación, transmisión regular de datos). Un aspecto fundamental a este respecto es la verificación de la calidad de los datos.

Antes de emprender una recopilación específica de datos, conviene elaborar una lista de indicadores (y/o de los datos brutos correspondientes) que puedan ser utilizados por los servicios a todos los niveles; no es raro constatar que se hubieran podido evitar determinadas encuestas si se hubieran conocido mejor los datos que hay ya a disposición en diversas fuentes. Para encontrar esas fuentes de información útiles y valorar la calidad de los datos disponibles y su nivel de desglose, es oportuno a menudo conocer a fondo la génesis y el funcionamiento del sistema de información subyacente.

Selección de indicadores

Hemos visto que los indicadores son múltiples y de características diferentes, y no siempre se puede asegurar la disponibilidad de datos correspondientes, y cualquier recopilación activa está sujeta a restricciones. Es necesario hacer una selección de indicadores adaptada a las necesidades efectivas de los usuarios, los responsables de programas o los planificadores. Ello requiere disponer de un método.

Los elementos principales que orientarán la selección son: (i) el uso de un modelo conceptual permanente que sirva para relacionar entre sí la situación, las intervenciones y los efectos previstos; (ii) la disponibilidad de una “línea de base”; y (iii) las características de los indicadores: cualidades y fuentes a disposición.

UTILIDAD DE UN MARCO CONCEPTUAL

Cualquier aplicación de medidas se basa en principio en un análisis de la situación, en la comprensión de los factores que la determinan y en la formulación de hipótesis sobre los programas que pueden contribuir a mejorarla. Se ha presentado antes un marco general (véase la Figura), en que se ilustra un modelo holístico de las causas, respaldado por la mayoría de las organizaciones internacionales y los planificadores de la nutrición. La clasificación cómoda que se obtiene, por ejemplo, en cuanto a niveles de causas inmediatas, subyacentes o básicas, puede dar lugar a elementos más elaborados para fines operativos.


La utilidad de elaborar tal modelo, aparte de ofrecer un cuadro de la concatenación de fenómenos que determinan la situación nutricional, está en que permite expresar en términos cuantificables conceptos generales que, debido a su complejidad, no siempre se definen claramente. Por ejemplo, no basta caracterizar la “seguridad alimentaria”; sino que es necesario precisar a cuál de las definiciones existentes se refiere, cuáles son los aspectos que interesan y los parámetros correspondientes.

El concepto de seguridad alimentaria se percibe generalmente como de una disponibilidad suficiente de alimentos para todos. ¡Sin embargo, se han propuesto varias decenas de definiciones diferentes durante estos últimos 15 años! Este concepto puede abarcar, por ejemplo, diversos aspectos según el ámbito al que se refiere: satisfacción general de las necesidades de un país o satisfacción efectiva de las necesidades de todas las personas de una comunidad; asimismo, por lo que respecta a las personas, puede referirse al concepto de “disponibilidad” adecuada o al de “acceso” de todos a los recursos alimentarios. En el primer caso, el análisis mirará a favorecer la producción agrícola, mientras que en el segundo se hará hincapié principalmente en la precariedad de los medios de subsistencia de quienes no pueden acceder a una alimentación correcta.

Esta reflexión preliminar permitirá definir mejor la concatenación percibida de las causas (déficit de la producción, precios de mercado demasiado elevados, infraestructuras comerciales deficientes, sueldo mínimo demasiado bajo, nivel de instrucción insuficiente, etc.) así como los programas necesarios para resolver la situación. Será entonces más fácil tomar en consideración los indicadores potenciales de la situación y de sus causas, o los indicadores potenciales de resultado de los programas.

La utilización de modelos conceptuales en el contexto de la aplicación de programas o de la planificación alimentaria y nutricional no es una novedad. Se han elaborado muchos ejemplos relativos a diferentes aspectos. El más tradicional es el de disponer en un ordinograma la cadena de suministros alimentarios, destacando la información necesaria y los indicadores correspondientes de cada etapa (FAO, UNICEF y OMS, 1976); pueden encontrarse muchos ejemplos o utilidades de este tipo (Von Braun y Puetz, 1993; Maxwell y Frankenberger, 1992; FAO, 1985, 1984a y b).

Evidentemente, no es tanto el diagrama final la cuestión importante sino el proceso por el que se ha elaborado. En la medida en que las relaciones entre todos los eslabones de la cadena de acontecimientos (o los elementos del flujo de datos según el tipo de representación) se hayan examinado paso a paso y argumentado con hechos que los respalden, la reflexión se adaptará a la situación local y pasará a ser operativa.



Volvamos al ejemplo del problema de la seguridad alimentaria. Se puede desglosar en tres sectores determinantes: la producción alimentaria, la elaboración y venta de productos, y el consumo alimentario. Se puede determinar para cada sector una serie de elementos estructurales que la condicionan: por lo que respecta a la producción, se puede considerar por ejemplo el capital de recursos naturales, la estructura de la tenencia de las tierras, el sistema de funcionamiento de los agricultores productivos, el nivel de formación de los agricultores, etc. Estos elementos influyen a su vez en los niveles de producción y el funcionamiento de los mercados. Determinadas políticas macroeconómicas o específicas afectará a uno o a todos los elementos de este bloque. Se puede considerar cada bloque de la misma manera y obtener así un modelo teórico inicial de funcionamiento del sistema (véase a C. Mueller en Von Braun y Puetz, 1993).

Queda por fin por determinar, para que el modelo sea operativo, los indicadores que en el contexto específico del país caracterizarán los elementos fundamentales del sistema, y una vez que se hayan seleccionado las políticas y los programas que han de establecerse o reforzarse, determinar cuáles de estos indicadores son idóneos para que puedan modificarse en función de los efectos de estas políticas o programas. Se establecerá así la base de un sistema de información que refleje la visión general de funcionamiento dentro del sistema.

Se han elaborado metodologías para que este proceso resulte eficaz en el contexto de la planificación, como en el caso del método de “planificación por objetivos” (véase PPO), que comprende varias fases: el análisis de los problemas a partir de estudios anteriores, con el fin de identificar claramente el contexto inicial de los programas; la identificación de opciones de intervención posibles; la determinación de los objetivos más específicos de los programas; y, por último, la elaboración final de un marco lógico de conjunto que sirva de “modelo” de referencia para todas las partes interesadas. Durante este proceso de planificación, se identificarán sucesivamente todas las actividades de los asociados correspondientes, los medios necesarios y los indicadores de aplicación y de evaluación de los resultados. El método sirve de guía para el trabajo en equipo, de forma que favorezca el análisis intersectorial y proponga un cuadro simplificado de la situación, que permita formular los resultados de los debates.

Los investigadores del Instituto de Medicina Tropical de Amberes han propuesto otro método basado en su experiencia sobre el terreno en colaboración con diversos asociados (Lefèvre et al., 2001). Se hace hincapié sobre todo en el aspecto participativo, con el propósito de obtener un verdadero consenso sobre la situación local, la idoneidad de las intervenciones teniendo en cuenta la situación, y la selección de los indicadores necesarios.

Comprende primero una fase de elaboración de un modelo causal cuya finalidad es ayudar a comprender los mecanismos que dan lugar a situaciones de malnutrición en el contexto considerado. El modelo se

elabora en forma de diagrama esquemático, jerarquizado, de las hipótesis causales formuladas tras los debates entre todas las partes interesadas. Esta modalidad de elaboración tiende a favorecer una visualización clara, “vertical” de la serie de concatenaciones causales, eliminando las conexiones o ciclos laterales que son a menudo fuente de confusión en muchas representaciones.

En una segunda fase, se elaboran cuadros en que se exponen los recursos humanos o materiales iniciales, los procedimientos previstos, los resultados correspondientes de la aplicación, así como los resultados intermedios o finales previstos para cada programa o actividad. Este instrumento es muy útil para determinar todos los indicadores necesarios.

Por último, todo el conjunto coherente de procedimientos determinados se transfiere a un “modelo dinámico” destinado a visualizar la organización de las hipótesis en que se basan los programas y a poner en evidencia los elementos convergentes que permitan pronosticar un efecto positivo al final. Se obtiene así la formalización de un esquema conceptual propiamente dicho.

Modelos específicos para cada situación y modelos en evolución

Si bien muchas representaciones de modelos conceptuales contienen elementos comparables, es esencial tener en cuenta que los modelos nunca son transferibles directamente, puesto que deben aplicarse absolutamente en el contexto local. Una transposición directa sería por tanto totalmente contraproducente. Si bien es evidente que el análisis conceptual debe realizarse antes de elaborar los programas, teóricamente puede realizarse o actualizarse en cualquier momento, introduciendo una mayor coherencia y un consenso respecto de las actividades en curso y futuras; ello se aplica aún más en una perspectiva de sostenibilidad.

En términos operativos, el establecimiento de un modelo conceptual permite determinar de manera coherente los diferentes tipos de indicadores utilizables a cada nivel. Tras determinar las actividades que habrán de emprenderse, se especifican los indicadores de situación (grupo destinatario) o las causas que serán o no modificadas por estas actividades; se establecen luego los indicadores que reflejan el nivel o la calidad de las actividades realizadas. Por último, se seleccionan los indicadores que reflejan los cambios obtenidos, sean o no resultados debidos al programa. La identificación de objetivos precisos permite seguir la evolución de los indicadores de resultados no solamente con relación a la situación inicial sino también en términos de consecución de los objetivos establecidos.

Durante esta fase inicial, se procede a una evaluación de los indicadores existentes, así como de aquellos para los cuales habrán de obtenerse

los datos correspondientes en registros o mediante encuestas específicas. Se indica asimismo quién necesita esta información, quién deberá elaborar los indicadores o recopilar los datos. De hecho, es importante que esta selección se realice en función de la demanda, para asegurarse de que la información seleccionada se utilice luego efectivamente. Puede que la información se destine a varios grupos de usuarios que no tienen exactamente las mismas necesidades: responsables políticos y sus consejeros, funcionarios a diversos niveles de decisión, tales como provincias, distritos, autoridades administrativas locales, donantes, académicos, etc. Se pueden establecer así las bases de un sistema de información indispensable para la evaluación y el seguimiento.

ELEMENTOS DE SELECCIÓN SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES

n **Validez:** es la primera característica que ha de tenerse en cuenta. Sucede muy a menudo que no se disponga del indicador "ideal" correspondiente o que sea difícil de recopilar. Será necesario en tal caso buscar un indicador parecido, a menudo indirecto, y verificar atentamente el grado de su validez en el contexto en cuestión. Ello dependerá del objetivo preciso que se persigue. ¿Puede una medida de las reservas alimentarias en un momento dado sustituir válidamente, en el contexto considerado, a una medida del consumo alimentario para determinar las tasas de inseguridad alimentaria de un grupo destinatario? ¿Es una medida de la diversidad alimentaria un buen indicador parecido del consumo de micronutrientes? ¿Clasifica por lo menos de forma coherente a los consumidores en consumidores afianzados y flojos? ¿Permite determinar un nivel aceptable de consumo con relación a las recomendaciones? ¿Permitirá que se clasifique a los niños de forma coherente con relación a un objetivo de mejoramiento del crecimiento?

Se puede disponer a veces de estudios de validez localmente; en caso contrario se podrá proceder a la realización de estudios específicos. De ahí la conveniencia de asociar grupos de estudio o de investigación, por ejemplo de académicos, los cuales podrán realizar este tipo de estudios de validación en buenas condiciones. Se presenta una ilustración concreta y detallada en una obra publicada por el IFPRI (Chung et al., 1997).

La relación entre dos variables, que permita basar un indicador sobre una de ellas más que sobre la otra, puede variar en el curso del tiempo o en función de la aplicación de un programa, lo cual se ha de tener en cuenta. Si en un determinado contexto existe una relación clara entre el tamaño de la familia y la inseguridad alimentaria, se podrá fácilmente tomar como base este criterio del tamaño de la familia para identificar las familias expuestas a riesgo. Ahora bien, si se ha realizado con éxito un programa específico con estas familias, cambia la validez de este indicador.

- n **Comparabilidad:** deberán tenerse en cuenta los aspectos de la contabilidad. Lo ideal sería utilizar los mismos indicadores siempre y en todas partes para poder beneficiarse de la experiencia común respecto de la recopilación y al análisis, y realizar comparaciones directas. En la práctica, sin embargo, los conceptos sobre los indicadores más idóneos evolucionan constantemente con el progreso de los conocimientos, teniendo que confrontarse en consecuencia con el dilema sea de no poder realizar comparaciones con series más antiguas de indicadores sea de no poder compararlos con los que se ha realizado en otras partes. La comparabilidad en el tiempo es evidentemente la característica más importante por lo que respecta al seguimiento. De hecho, se prefieren los indicadores que, aunque no sean perfectamente idénticos, son comparables, es decir, proporcionan una información del mismo orden. El problema de la comparabilidad de los datos de diferentes fuentes ha sido objeto de estudios especiales en el ámbito de los indicadores de salud⁶.

No hay que ignorar, por tanto, el valor de los indicadores “innovadores” y potencialmente prometedores que poseen excelentes cualidades intrínsecas cuando los indicadores tradicionales no parezcan idóneos o suficientes para captar la realidad que nos interesa. Es importante asegurarse de que hayan sido validados para circunstancias análogas a las que son objeto de estudio. Será necesario, la mayoría de las veces, recoger “activamente” los datos, sobre todo a nivel de comunidad. La decisión de la selección de estos indicadores innovadores depende a menudo de su viabilidad técnica, que es la garantía de la sostenibilidad de la recopilación de los datos correspondientes.

- n Indicadores **dinámicos:** se prefieren indicadores dinámicos más que estáticos, que permitan medir las tendencias, es decir, que registren los fenómenos que pueden evolucionar más o menos rápidamente por efecto de los cambios socioeconómicos o de programas de intervención; y en particular si aportan un cuadro de previsión.

Un indicador que muestre la estructura del consumo alimentario (por ejemplo, el porcentaje de calorías de origen lipídico) está más expuesto a importantes variaciones en un contexto de transición alimentaria que el nivel medio de consumo expresado en calorías, aunque también proporciona una importante información prospectiva sobre el plan de salud de la población considerada. Al contrario, los datos sobre los hábitos alimentarios son pocos susceptibles de cambios rápidos, salvo que se emprenda un programa educativo específico con esta finalidad: la recopilación repetida de los indicadores correspondientes no entraña por tanto ningún interés para el seguimiento de la situación a corto o a medio plazo.

⁶ El proyecto de EUROHIS ha elaborado así una gama de instrumentos comunes para medir ocho indicadores de salud. Esta metodología puede servir como ejemplo, para aprovechar de manera homogénea datos obtenidos de encuestas realizadas entre comunidades diferentes que no siempre aplican una definición idéntica de los indicadores buscados (Nosikov y Gudex, 2003).

- n **Simplicidad y bajo costo:** las cualidades operativas, particularmente la simplicidad y el bajo costo de la recopilación, orientarán en gran medida la selección. La lentitud en la recopilación y en poner los datos a disposición de los usuarios son factores importantes que han de tenerse en cuenta: muchos sistemas de información quedan paralizados por este problema, por lo que se requiere una información frecuente y oportuna para la toma de decisiones o para ajustar los programas o las intervenciones (sobre todo en los sistemas de alerta temprana).

Desde este punto de vista, la naturaleza de las fuentes potenciales de datos para estos indicadores o la disponibilidad directa de estos indicadores al nivel adecuado de adopción de decisiones podrán constituir elementos determinantes de la selección.

UTILIDAD DE UNA "LÍNEA DE BASE"

Es necesario a menudo confrontar los datos recopilados para la elaboración de indicadores con un valor de referencia o un valor umbral, que podrá basarse en un consenso internacional de la comunidad científica o del mundo político, lo cual permite evitar polémicas sobre la interpretación y realizar extrapolaciones regionales o comparaciones entre países. No obstante, no siempre la información suele ser suficiente; por otra parte, no existen tampoco tales umbrales internacionales para muchas categorías de indicadores. En estos casos, se hace referencia más bien a un valor de la misma variable correspondiente a una fecha anterior. Será, pues, una medida necesaria en caso de evaluación. La interpretación de la evolución de un indicador no puede realizarse sino sobre la base de nuestro conocimiento de la situación inicial, por lo que el conocimiento de una línea de base forma parte del valor informativo de algunos indicadores.

Se tomará en consideración la existencia de una serie cronológica en relación con un indicador cuando haya que elegir entre varios indicadores, ya que tal serie permite realizar una rápida interpretación de los efectos respecto de la tendencia.

Cuando los datos anteriores son antiguos, se procura evaluar su nivel actual mediante una proyección, como se suele hacer para importantes indicadores demográficos o económicos.

La prevalencia de la emaciación (peso para la talla < -2 puntos Z) en los niños pequeños en un determinado contexto no aporta sino una evaluación imperfecta de la situación: ¿era mejor o peor antes? La única información que transmite como tal es la diferencia respecto de una situación de referencia en un país sin mayores problemas de malnutrición (2,27% por definición). Sin un conocimiento preciso de la situación anterior no se podrán valorar los efectos de un programa.

En algunos casos, parece necesario realizar una encuesta preliminar para establecer el nivel actual de varios indicadores. Muchos países han emprendido encuestas nacionales de su situación nutricional antes de establecer una política o un programa, con el fin de decidir sobre el tipo o la importancia del programa que había de establecerse y poder evaluar luego sus efectos. Si bien el costo de tales encuestas no es insignificante, hay que compararlo con el del programa establecido y con el costo potencial que entraña la falta de evaluación de un programa que no produce los resultados previstos.

Recopilación y análisis

MÉTODOS DE RECOPIACIÓN

Cuando la recopilación pasiva de datos de las fuentes existentes no permite establecer los indicadores necesarios de forma apropiada, hay que considerar la recopilación activa mediante encuestas de la población, a un grado de desglose apropiado. Tal recopilación puede ser también necesaria cuando la cobertura administrativa de la población, particularmente de los grupos expuestos a riesgo, es insuficiente o inadecuada.

Tipos de encuestas

Es importante considerar, en primer lugar, que la escala preferida de expresión de los indicadores varía según la disciplina (las personas para la expresión de riesgos epidemiológicos, los hogares para el nivel de la seguridad alimentaria, las subdivisiones administrativas para un economista, etc.). En consecuencia, también variarán las unidades estadísticas de medición de los datos correspondientes.

Al contrario, se puede elaborar una forma de expresión apropiada de la misma escala a partir de datos cuyas unidades estadísticas de medición sean diferentes: por ejemplo, se pueden obtener datos de consumo alimentario expresados en kilocalorías/persona/día a partir de datos nacionales divididos por el número de habitantes del país así como de datos de promedios relativos a los hogares y divididos por el número de personas del hogar, o de mediciones efectuadas directamente de cada persona. Son, pues, tres expresiones de la misma situación, pero que no se pueden tratar de la misma forma desde el punto de vista estadístico. Dado que se analizan datos recopilados a diferentes escalas, hay que tener en cuenta estas diferencias.

Según sea el tipo de indicadores que se requiera, se aplicarán técnicas cuantitativas o cualitativas de encuesta utilizando metodologías específicas para cada una de ellas.

- n Las encuestas **cuantitativas** se rigen por normas de recopilación precisas en cada uno de los sectores considerados. Es esencial conocer a fondo las limitaciones de los datos así recopilados en términos de significado, representatividad, exactitud y precisión. Existen al respecto guías prácticas⁷

⁷ Por lo que respecta a los problemas de muestreo, se puede consultar con provecho la publicación siguiente: *Sampling of population*, Levy y Lemeshow, 1999.

conocidas por los especialistas de cada esfera. Los problemas de representatividad y de intervalos de confianza de las muestras en situaciones en que no existe una base auténtica de sondeo fiable están bastante bien codificados (estratificación, muestreo por racimos, etc.). No se detallarán aquí estos aspectos.

Para la recopilación de datos sobre el estado nutricional de una población, por ejemplo, la OMS y la FAO han publicado guías en que se describen los procedimientos que han de aplicarse para el muestreo, la recopilación e interpretación de medidas antropométricas en el contexto de encuestas transversales (OMS, 1983; FAO, 1992). El proyecto de LSMS demostró cómo determinar la calidad de los datos recopilados de esta manera (Kostermans, 1994). Hay también una guía para los tipos principales de encuestas sobre el consumo alimentario (Cameron y van Staveren, 1988) y publicaciones sobre indicadores de la seguridad alimentaria del hogar y cómo medirlos (Maxwell y Frankenberger, 1992; Delaine et al., 1992). Se han elaborado también métodos apropiados en los sectores de la demografía y la salud (OMS, 1981) o de la economía, para establecer indicadores brutos cuando se carece de la mayoría de las fuentes habituales.

- n Las encuestas relativas a las comunidades, basadas en un **enfoque cualitativo**, son necesarias para recopilar determinados indicadores que, si bien no registran datos inmediatamente cuantificables, son sin embargo útiles para realizar un análisis de conjunto. Estos métodos elaborados y utilizados desde hace tiempo en las ciencias sociales, especialmente la antropología, se utilizan ahora extensamente en la economía y la agronomía (Chambers, 1992) conjuntamente con encuestas cuantitativas más tradicionales, pero no siempre son familiares al personal que trabaja en el sector de la nutrición y la alimentación.

Debido a que estos métodos son difíciles de utilizar en su forma original, se han simplificado y elaborado metodologías de encuestas “rápidas” de naturaleza diversa según el objetivo que se persigue: RAP (método de diagnóstico rápido), DRP (diagnóstico rural participativo) o RRA (diagnóstico rápido rural). Este último tipo de encuesta puede centrarse, por ejemplo, en las preferencias alimentarias, las modalidades del almacenamiento de alimentos o las prácticas de destete. Es especialmente idóneo para poner en evidencia las diferencias regionales. En cambio, los métodos de DRP son más apropiados para las investigaciones a nivel de aldea, ya que permiten describir detalladamente las percepciones y actitudes dentro de una comunidad, pero sirven sobre todo para reforzar las capacidades de la comunidad para el análisis y la acción.

Puede encontrarse una descripción de estas metodologías, adaptadas para diferentes aplicaciones, en diversas publicaciones (Maxwell y Frankenberger, 1992; Chambers, 1992, Den Hartog y van Staveren, 1985; Kidima, Scrimshaw y Hurtado, 1990). Se encuentran asimismo ejemplos de aplicación y comentarios sobre los límites de interpretación en la obra del IFPRI ya citada (Von Braun y Puetz, 1993) y en Scrimshaw y Gleason (1992). Por último, un estudio reciente

presenta un análisis de un amplio número de experiencias en diversos sectores (Cornwall y Pratt, 2003).

Estas metodologías se basan en observaciones o entrevistas, abiertas o estructuradas, de longitud variable, referentes a creencias, percepciones, conocimientos, comportamientos o prácticas de las personas o los grupos sociales, con un grado variable de precisión, de referencias cruzadas ("triangulación") o de participación, así como diferentes formas de expresión de los resultados (diagramas, mapas, calendarios, estudios de casos). La dificultad principal consiste en elaborar una conclusión sintética, para que la información así recuperada sea utilizable, sin transformarla en elementos numéricos excesivos o reductivos.

No obstante las limitaciones obvias (representatividad, sesgo del cuestionario, problemas de reproducibilidad en caso de seguimiento), sobre todo en las encuestas "rápidas", que es el caso más frecuente, estas encuestas proporcionan elementos insustituibles para comprender la concatenación de determinados procesos y, por tanto, los efectos de los programas. Muchos indicadores "innovadores" derivan de encuestas de este tipo, que son plenamente complementarias a las encuestas cuantitativas.

- n Es a menudo conveniente, e incluso necesario, por razones de economía y para facilitar los procesamientos entre indicadores, agrupar la recopilación de determinados indicadores de diferente tipo. No obstante, ninguna encuesta podrá tratar satisfactoriamente acerca de todos los aspectos. Es, pues, importante en este caso comprobar que el período, el nivel de recopilación, la representatividad y los intervalos de confianza sean pertinentes para cada indicador, ya que de lo contrario es mejor emprender encuestas separadas pero adaptadas al indicador en cuestión. Las encuestas por submuestras según sea necesario, permiten a menudo ahorrar tiempo y recursos. Hay que asegurar también que los resultados puedan agregarse sucesivamente a nivel adecuado y de una manera coherente.

¿Cantidad frente a variedad?

Cuando se establece un protocolo de encuesta se confrontan inevitablemente dos enfoques: las encuestas que favorecen la representatividad y tamaño de la muestra, y por lo tanto la precisión y la fuerza de las conclusiones (el sentido estadístico), a expensas de la diversidad o de una validez más amplia de la información, y las encuestas que sacrifican, en cambio, el tamaño de la muestra a favor de un control más estrecho de la calidad o de la variedad de los datos. ¿Conviene realizar una encuesta de frecuencia de consumo alimentario sobre un gran número de personas o efectuar una encuesta por pesaje de alimentos más precisa, pero más laboriosa, sobre una población más reducida? Esta elección, que depende de los objetivos decididos inicialmente, debe abordarse en la fase de concepción de la encuesta y no decidirse, en base a los recursos disponibles o de la capacidad de los encuestadores locales.

Conviene a menudo combinar encuestas pesadas con otras más ligeras para establecer determinados productos y trabajar a diferentes niveles de representatividad. Es, por tanto, esencial definir una estrategia de encuesta para organizar en el tiempo y el espacio métodos de investigación centrados en unidades estadísticas diferentes (encuestas nacionales de una muestra representativa de personas de diferentes grupos de edad; encuestas ligeras en determinadas comunidades, a nivel de hogares, basadas en una elección razonada, etc.). En el marco de una evaluación o un seguimiento en gran escala, ello puede resultar difícil de administrar, si no se organiza y si los resultados llegan de forma desordenada, a destiempo o sin el grado de desglose o representatividad requerido. Es necesario, por tanto, estructurar la recopilación en función de la información que se necesita y los niveles de análisis correspondientes, desde la fase conceptual inicial.

Evaluación y seguimiento

En el contexto de la evaluación y el seguimiento de programas o de situaciones en que se realizan comparaciones entre regiones y épocas, el primer problema es el de la *muestra*: si debe ser representativa (aleatoria), razonada (con riesgo de sesgo) o basada en sitios centinela. Esta última opción ofrece ciertamente una ventaja práctica, pero requiere disponer de elementos de evaluación periódica sobre la posible modificación en función de la aplicación del programa o de las circunstancias de lo que representan los sitios centinela con respecto a la población total. Esta opción sigue siendo generalmente válida si lo que interesa son las tendencias más que un valor puramente representativo.

Se plantea luego el problema de la *recopilación longitudinal* o *de encuestas transversales secuenciales*. "Longitudinal" entraña la recopilación de datos sobre las mismas personas o los mismos hogares cada vez (*independientemente de la frecuencia de las mediciones*), mientras que "transversal" indica un nuevo muestreo cada vez. Uno de los argumentos de orden estadístico sostiene la conveniencia de mantener siempre la misma muestra: es efectivamente una forma de reducir la varianza asociada a la muestra y de poner más en evidencia la varianza asociada a la intervención o a los fenómenos exteriores. Pero este argumento pasa a ser secundario, ya que no es posible volver a encontrar las mismas personas de una encuesta para otra.

Longitudinal frente a transversal secuencial

Las encuestas nutricionales repetidas por sondeo requieren, en el caso de niños pequeños, una nueva muestra cada vez, ya que entretanto habrán crecido los niños de la muestra anterior, la distribución de las edades no será ya comparable y, dado que este factor debe mantenerse constante, la encuesta longitudinal es inapropiada en este caso. En cambio, el problema no se plantea en el caso de los adultos, puesto que su estado nutricional varía poco con la edad, incluso en períodos bastante prolongados. Utilizando la misma muestra cada vez, resulta más fácil observar un cambio asociado a una intervención o a otras circunstancias.

La encuesta longitudinal es útil, y a veces necesaria, para la evaluación de programas de intervención específicos. Es en cambio menos útil para el seguimiento general de la situación o para programas de desarrollo socioeconómico más generales: de hecho, en este caso interesa sobre todo la evolución de la población considerada en su conjunto, más que los efectos de una intervención sobre las personas (u otras unidades).

Uno de los inconvenientes de las encuestas longitudinales es el sesgo inevitable causado por la pérdida de una parte de la muestra de una encuesta para será (migraciones, defunciones, denegación de la gente a participar, pérdida de documentos, descuidos en la recopilación, etc.). Este inconveniente es más acentuado todavía si las mediciones se efectúan a intervalos más distanciados o cuando el programa es de larga duración.

La *frecuencia de la recopilación* es más difícil de determinar, ya que depende de una combinación de varios parámetros:

- n primero el fenómeno observado: la evolución del retraso del crecimiento, por ejemplo, es más lenta que la de la emaciación; las mediciones de los indicadores correspondientes no se realizarán necesariamente con la misma frecuencia para evaluar el efecto de un programa;
- n las necesidades de los programas (una comparación simple del tipo antes/después o bien una alerta rápida constante);
- n la sensibilidad a las variaciones del indicador en cuestión (en el caso de la emaciación, por ejemplo, el índice de peso para la talla es más sensible a las variaciones que la circunferencia braquial);
- n la importancia y rapidez de evolución previstas (puede que la frecuencia seleccionada inicialmente se tenga que modificar de acuerdo con la evolución efectiva o a raíz de acontecimientos imprevistos, tales como una grave crisis económica);
- n la varianza habitual del fenómeno medido y de los tamaños de las muestras;
- n la facilidad y el costo de recopilación del indicador.

Cuando el parámetro estudiado puede fluctuar normalmente en torno a los valores medios de una recopilación para otra, se procederá a realizar mediciones más frecuentes para detectar mejor las tendencias significativas. Se prestará atención, sin embargo, a los aspectos ilusorios de las mediciones demasiado frecuentes en caso de variaciones cíclicas importantes (por ejemplo, estacionales).

Por último, hay que mantener una homogeneidad relativa de los principales indicadores entre los diferentes puntos de la recopilación y a lo largo del tiempo, para que las comparaciones sigan teniendo sentido.

PRINCIPIOS DE ANÁLISIS

Antes de comenzar cualquier análisis se plantea el problema de confrontar los datos obtenidos de todas las fuentes. Es siempre posible y conveniente realizar un análisis local de los datos, lo cual constituye a menudo la garantía de obtener los indicadores necesarios, a tiempo para poder adoptar una decisión. Pero es necesario, a un momento dado, reunir los datos considerados indispensables para la evaluación de las actividades o para controlar la situación de manera más centralizada y coherente. A este respecto, conviene quizás disponer de los servicios de un analista de sistemas, si los datos se encuentran en soportes físicos o formatos diferentes, para proceder a la organización lógica de esta fase y asegurar su sostenibilidad.

Los servicios de estadística de la mayoría de los países están dotados para este tipo de trabajo. Una labor constante de concertación a lo largo de la cadena de recopilación y análisis facilita enormemente el funcionamiento general.

En vez de realizar numerosos análisis laboriosos, que entrañan además el riesgo de tropezar con asociaciones fortuitas, se preferirá una estrategia analítica basada en el modelo conceptual inicial y las cuestiones conexas. Aun cuando los análisis no sean necesariamente muy complejos, conviene disponer de un estadístico competente que ayude a formular correctamente las preguntas en términos de análisis y seleccionar los métodos más apropiados. Se preparará en consecuencia un *plan de análisis* idóneo que comprenda en general varias fases.

Mediciones, índices, indicadores

En el caso de las mediciones antropométricas, se procede a menudo a un ajuste en función de la edad, el sexo y el tipo de medición. Las mediciones brutas (circunferencia braquial) o los índices calculados (peso para la edad, peso para la talla o talla para la edad) expresados con relación a un valor de referencia y un umbral pueden resumirse en forma de promedios, desviaciones estándar e intervalos de confianza (por ejemplo, el promedio de la talla para la edad expresado como puntos Z de la población de referencia); en forma de porcentajes de personas por debajo de un umbral crítico (% de niños <-2 puntos Z de talla para la edad); o en forma de distribuciones continuas (curvas) o por categorías de estado nutricional. Todas estas formas de expresión proporcionan los correspondientes indicadores del estado nutricional relativos a los parámetros estudiados (emaciación, retraso del crecimiento, etc.).

Los programas informáticos (por ejemplo, Epi-Info/Epinut⁸) aseguran automáticamente todas estas elaboraciones para todos los datos de este tipo recopilados en forma normalizada. Lo mismo vale para otros tipos de elaboraciones (datos de encuesta sobre el consumo alimentario) o de cálculos de índices económicos o demográficos, por ejemplo.

⁸ Disponible en el sitio del CDC: <http://www.cdc.gov/epiinfo/>

La primera fase consistirá en comprobar los datos brutos, en calcular tal vez las diversas tasas o índices, y en estructurarlos según los métodos de la estadística descriptiva para establecer un resumen numérico (promedios, medianas, desviaciones estándar), los cuadros o gráficos pertinentes, y posibles atenuaciones (promedios móviles).

Se procederá a estudiar las relaciones entre variables según las hipótesis de causalidad adoptadas, utilizando técnicas de estadística deductiva. Es necesario tener en cuenta la variabilidad asociada al muestreo. Las técnicas que se empleen dependerán de la naturaleza de las variables estudiadas, el tipo de muestreo, el período y el nivel de recopilación, los objetivos del estudio, etc. En resumen:

- n para las variables cuantitativas continuas: pruebas de comparación de promedios, análisis de varianza y utilización del modelo lineal general para tener en cuenta posibles variables de confusión;
- n para las variables cualitativas (o cuantitativas discretizadas) expresadas como frecuencias: comparaciones de proporciones por el método de chi-cuadrado y mediciones de chi-cuadrado de la tendencia. La determinación de los factores de la confusión puede realizarse por diversas técnicas de análisis multivariado (por ejemplo, regresión logística).

En el caso del análisis de datos longitudinales, considerando que son las mismas personas las que han sido encuestadas en cada ocasión, se utilizarán técnicas del tipo de "análisis de la varianza en mediciones repetidas", basadas en una generalización de la prueba de Student (t-apareado).

Asimismo, en el caso de importantes series de observaciones, se podrá utilizar todo el arsenal de técnicas de análisis de las series cronológicas (ajuste estacional, tendencias, construcción de modelos, etc.).

Todos estos puntos se detallan extensamente en las publicaciones estadísticas actuales y en las referencias siguientes: Schlach, 1992; Mascie-Taylor, 1994; Watier, 1995; y no se explicaran aquí. Asimismo, se podrán consultar con provecho otras publicaciones: *Analysis of health surveys*, de Korn y Granbard (1999), o también, para los problemas asociados a la recopilación, comprensión, gestión y análisis de datos, el pequeño estudio de Juul (2001), accesible por Internet.

En el marco de la evaluación de programas, es esencial verificar por una parte el grado de comparabilidad inicial entre grupos, en su caso, y el grado de aplicación de los programas a la población destinataria por otra. En este último caso, hay que tenerlo en cuenta en el análisis, distinguiendo las unidades que se han beneficiado efectivamente del programa. El intervalo de confianza dará una idea de la importancia de los efectos observados (incluso cuando la diferencia no es significativa).