



## METODOLOGÍA SMART

Determinación de la mortalidad, estado nutricional y seguridad alimentaria en situaciones de crisis

# SMART

Standardized Monitoring & Assessment  
of Relief & Transitions

Determinación de la mortalidad, estado  
nutricional y seguridad alimentaria en  
situaciones de crisis:

METODOLOGÍA SMART

SMART

Standardized Monitoring & Assessment  
of Relief & Transitions

**Versión 1 en inglés: 2006**  
**Versión traducida al castellano: 2010**

*Las cosas deben hacerse lo más sencillas posible,  
pero no más simples.*

**—Albert Einstein (1879–1955) —**



## AGRADECIMIENTOS

La Metodología SMART Versión 1 es el producto del trabajo conjunto realizado durante dos años por numerosos expertos. Nos gustaría expresar nuestro agradecimiento a las personas indicadas a continuación, que han permitido el desarrollo y realización del borrador de los diversos componentes:

- Nutrición: Michael Golden
- Mortalidad<sup>1</sup> : Muireann Brennan, Rick Brennan, Reinhard Kaiser, Colleen Mone, Rose Nathan, Courtland Robinson, Bradley “Woody” Woodruff
- Seguridad alimentaria: John Seaman
- Programa de Software Analítico Nutrisurvey: Juergen Erhardt

Damos las gracias también a los siguientes individuos, que proporcionaron conocimientos técnicos en el desarrollo de la metodología y las pruebas piloto:

Frederick (Skip) Burkle, Arabella Duffield, Anne-Sophie Fournier, Debarati Guha-Sapir, Barbara Macdonald, Richard Garfield, Emmanuel Grellety, Yvonne Grellety, James King’ori, Nisar Majid, Nancy Mock, Eric Noji, Adam Papendieck, Roger Persichino, Noreen Prendiville, Claudine Prudhon, Núria Salse, Marie-Sophie Simon, Cathy Skoula.

Gracias a los revisores y a todas las organizaciones que han participado en el proceso: Acción Contra el Hambre/EE.UU.

Acción Contra el Hambre/España

Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA)

Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC)

Centro de Investigación Epidemiológica en Desastres (CRED), Universidad de Lovaina

Escuela de Salud Pública

Universidad de Columbia

Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID),

Comisión Europea (CE)

Instituto Fafo de Encuestas Internacionales Aplicados

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

Proyecto de Asistencia Técnica sobre Nutrición y Alimentación/Academia para el Desarrollo Educativo (FANTA/AED)

Comité de Rescate Internacional (IRC)

Universidad Johns Hopkins (JHU),

Escuela Bloomberg de Salud Pública

Información sobre Nutrición en Situaciones de Crisis/Comité Permanente de Nutrición (NICS/SCN)

Save the Children/Reino Unido

---

<sup>1</sup>Según ha informado Reinhard Kaiser, coordinador junto con Michael Golden, Juergen Erhardt y otros expertos/organizaciones.





Save the Children/EE.UU.

Asistencia Técnica a ONGs (TANGO International)

Universidad de Tulane, Escuela de Salud Pública y Medicina Tropical

Universidad de Indonesia

Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)

Agencia de la ONU para los Refugiados (UNHCR)

Agencia Internacional de EE.UU. para el Desarrollo Internacional (USAID)

Departamento de Estado de EE.UU./Oficina de Población, Refugiados y Migración (State/PRM)

Departamento de Estado de EE.UU./Unidad de Información Humanitaria (State/HIU)

Programa Mundial de Alimentos (PMA)

Organización Mundial de la Salud (OMS)

La financiación de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA) ha sido muy importante para el desarrollo de la Metodología SMART Versión 1. La coordinación del trabajo ha sido llevada a cabo por Susie Villeneuve, UNICEF, y Anne Ralte, USAID.

Queremos realizar una mención especial de agradecimiento para Michael Golden. Su compromiso para mejorar la vida de los beneficiarios y garantizar que la Metodología SMART es una herramienta práctica para las ONG y los profesionales sobre el terreno ha sido fundamental.

**Edición en Castellano:** Abril 2010

**Traducción:** Disatex S.L., España

**Revisión:** Alejandro Zurita Marcus, Jefe de Misión, ACF Colombia y Ecuador  
Elisa Dominguez, Nutricionista, ACF Madrid

**Diseño y Diagramación:** Andrés Buitrago, Grafismo Impresores Ltda., Colombia

**Impresión:** Grafismo Impresores Ltda., Colombia

La presente edición en castellano ha sido posible gracias al apoyo financiero del Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea (ECHO) en el marco de su Plan Global para Colombia y la Misión de Acción contra el Hambre – España en Colombia y Ecuador.

La Fundación Acción contra el Hambre – España y la Comisión Europea no se hacen responsables de los contenidos de este documento y las opiniones aquí recogidas, que no reflejan su posición oficial, siendo éstas de exclusiva responsabilidad de los autores.

*Todos los Derechos Reservados.*

<b>1. Antecedentes.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Introducción.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Pasos necesarios para realizar una encuesta.....</b>	<b>11</b>
3.1 Decisión sobre si vamos a realizar una encuesta.....	11
3.2 Definición de los objetivos.....	12
3.3 Definición de la zona geográfica .....	13
3.4 Reunión con los líderes comunitarios y las autoridades locales.....	15
3.5 Determinación del momento en que se va a realizar la evaluación .....	16
3.6 Selección de los métodos de muestreo.....	16
3.7 Recopilación de la información disponible.....	16
3.8 Decisión sobre la información adicional que vamos a recoger.....	17
3.9 Obtención y preparación del equipamiento.....	18
3.10 Selección de los equipos de la encuesta.....	18
3.11 Formación de los miembros de los equipos de la encuesta.....	20
3.12 Gestión de la encuesta.....	20
3.13 Mejora de la precisión de los datos recogidos.....	21
3.14 Redacción del informe y presentación de éste a las partes interesadas.....	22
<b>4. Encuesta sobre nutrición y mortalidad.....</b>	<b>23</b>
4.1 El componente sobre nutrición.....	23
4.2 El componente de mortalidad.....	32
4.3 Planificación de la encuesta.....	39
4.4 Muestreo: discusión en profundidad.....	47
4.5 Formación de los equipos.....	71
4.6 Mediciones nutricionales.....	75
4.7 Entrevista sobre mortalidad.....	84
4.8 Análisis de resultados.....	89
<b>5. Utilización del software Nutrisurvey, paso a paso.....</b>	<b>91</b>
5.1 Planificación de la encuesta.....	91
<b>6. Seguridad alimentaria (componente opcional).....</b>	<b>103</b>
6.1 Interpretación de las encuestas nutricionales.....	103
6.2 Realizar una evaluación de la seguridad alimentaria.....	106
6.3 Estimación del impacto de una emergencia en el acceso a los alimentos.....	128
<b>7. Interpretación y recomendaciones.....</b>	<b>143</b>
<b>8. Apéndices.....</b>	<b>145</b>
8.1 Ejemplos de formularios para pruebas de estandarización de mediciones.....	145
8.2 Valores energéticos de los alimentos.....	146



## 1. ANTECEDENTES

La Metodología SMART Versión 1 proporciona un método básico e integrado para la evaluación del estado nutricional y la tasa de mortalidad en situaciones de emergencia. Facilita la base para comprender la magnitud y gravedad de una crisis humanitaria. El componente opcional de seguridad alimentaria establece el contexto para el análisis de los datos sobre mortalidad y nutrición.

El taller SMART de Julio de 2002 ([www.smartindicators.org](http://www.smartindicators.org)) recomendaba el desarrollo de un método genérico que ofreciera datos oportunos y fiables de un modo estandarizado con el fin de dar prioridad a la asistencia humanitaria en las decisiones relacionadas con la elaboración de programas y políticas. Se trata del primer esfuerzo coordinado por la comunidad humanitaria internacional para proporcionar datos estandarizados que sean precisos y fiables para la toma de decisiones.

La Metodología SMART Versión 1 se apoya en elementos fundamentales de diversos métodos existentes y en las mejores prácticas actuales. Las recomendaciones están basadas en los diferentes grados de las pruebas: 1) métodos para los que existen pruebas científicas claras que apoyan la recomendación, 2) prácticas cuyas pruebas empíricas obtenidas sobre el terreno conducirán a conclusiones científicas válidas, y 3) prácticas consideradas razonables y válidas para las cuales se necesitan más pruebas. En concreto, las pruebas para recomendar el método particular para la evaluación de la tasa de mortalidad son limitadas y se requiere una mayor experiencia sobre el terreno y análisis. En cuanto a la nutrición, el método se basa en métodos bien establecidos. Concretamente, *la Evaluación de la nutrición en emergencias: Directrices para los trabajadores sobre el terreno*<sup>2</sup> y los colegas de SC/Reino Unido facilitaron los fundamentos técnicos necesarios para elaborar un método genérico que pudiera aplicarse en todas las emergencias.

En relación con la seguridad alimentaria, aunque aún no se ha establecido un método o una práctica más adecuada, la Encuesta Socio-económica de hogares (Método de sistemas de sustento) ha sido una gran contribución para la predicción cuantitativa de cómo un acontecimiento, por ejemplo una mala cosecha o un cambio en los precios, puede afectar a la capacidad de la población para conseguir alimentos. Éste facilita un cálculo sobre quién se vería afectado, cuál sería la gravedad y en qué momento se verían afectados. Otros métodos no nos proporcionan esta calidad de información. Además, el método desarrollado especialmente para la Metodología SMART Versión 1 es la versión más sencilla y práctica de la Encuesta Socio-económica de Hogares, y proporciona los datos aún más fundamentales que pueden recopilarse durante la realización de una encuesta sobre nutrición y mortalidad.

Una consideración práctica que condujo al desarrollo del método SMART y guió el proceso de decisión del mismo, es que los colaboradores de organizaciones no gubernamentales (ONG) deben recoger los datos de las encuestas de nutrición en curso con un mínimo de carga añadida

---

<sup>2</sup> Evaluación de la nutrición en emergencias: Directrices para los trabajadores sobre el terreno (Emergency Nutrition Assessment: Guidelines for Field Workers), Save the Children, Reino Unido, 2004.



a sus programas. Además, el nivel de dificultad del método debe presentar un equilibrio concienzudo entre la solidez técnica y la simplicidad con el fin de evaluar de manera rápida las emergencias graves y obtener perfiles tempranos, precisos y cuantitativos del estado nutricional y la tasa de mortalidad de la población.

Por estas razones, el método SMART es iterativo, se actualiza de modo continuado y se basa en esta versión básica, investigaciones, experiencias y en las mejores prácticas actuales. Por ejemplo, las causas de los fallecimientos y otros indicadores relacionados se revisarán para su posterior inclusión en futuras versiones. Se anima a todos los colaboradores y organizaciones a utilizar la Metodología SMART Versión 1 para proporcionar información útil en este proceso dinámico y en la agenda de investigación. En los países en los que ya se utilizan metodologías estandarizadas, deben realizarse esfuerzos para cumplir en la medida de lo posible con el método SMART.

La Versión 1 no está diseñada para ser un manual exhaustivo que cubra todos los aspectos de la totalidad de encuestas, y tampoco pretende ser inflexible. Siempre que ha sido posible se han realizado esfuerzos para facilitar instrucciones detalladas y permitir una flexibilidad suficiente para tratar las situaciones más diversas que pudieran surgir sobre el terreno.

Los usuarios objetivo son colaboradores de los gobiernos locales y organizaciones humanitarias. La Versión 1 pretende ser una herramienta práctica utilizada también por trabajadores sobre el terreno de las ONG con base y formación técnica. La Iniciativa SMART establece un sistema de apoyo y desarrollo de capacidades global al que todos los colaboradores podrán acceder. De esta forma se aumentará el uso del método estandarizado entre agencias nacionales e internacionales, se mejorará la calidad de los datos y se podrán tomar decisiones basadas en datos precisos.

## 2. INTRODUCCIÓN

Los indicadores básicos para la evaluación de la gravedad de una crisis son la mortalidad, o tasa de fallecimientos, y el estado nutricional de la población. Ambos se calculan realizando una encuesta de la población afectada.

Para conocer la magnitud del problema, también necesitamos saber el tamaño de la población y, si fuera posible, las características demográficas de la misma. Una alta proporción de desnutrición en una población pequeña normalmente tiene menor gravedad que una proporción menor de desnutrición en una población más numerosa. La escala y el tipo de intervención dependerá más de la magnitud de la emergencia que de la simple prevalencia de la desnutrición.

Para entender los motivos de la crisis y planificar e implementar medidas de auxilio adecuadas, deben considerarse la situación habitual de esa población, la evolución de los cambios y el contexto en el que se ha producido la emergencia. Existen numerosas fuentes de información relevantes a la hora de situar una crisis en contexto que podrían influir en el tipo de respuesta implementado. La situación cultural, política, económica, antropológica, médica, nutricional, topográfica, climática, estacional y otros factores pueden ser importantes. Los efectos de estos factores en las ocupaciones y la capacidad de la población afectada para hacer frente a los mismos a nivel doméstico se evalúan realizando una encuesta sobre la seguridad alimentaria.

Para que sea de utilidad, la información debe ser relativamente fácil de recopilar, fiable y precisa. Este manual se ha diseñado con el fin de proporcionar a las agencias las herramientas básicas para recoger los datos necesarios en la planificación de intervenciones directas en una situación de emergencia<sup>3</sup>.

El manual está dividido en dos secciones: la evaluación del estado nutricional y la tasa de mortalidad, por un lado; y el análisis de la situación de seguridad alimentaria, por otro.

Estos datos deben recopilarse a través de encuestas simultáneos realizados a la misma población. A continuación, dichos datos se integran con los cálculos del tamaño de la población para facilitar una imagen global de la envergadura de la crisis y la respuesta requerida.

Realizar dichos encuestas no es complicado, pero existen diversos puntos fundamentales que deben ser correctos para que los resultados sean válidos. Para llevar estos a cabo se requiere planificación, formación, supervisión del personal, interacción con la comunidad y un entendimiento al menos básico de los conceptos de epidemiología y estadística.

Las encuestas deben proporcionar información precisa y que refleje la situación actual – no la situación de algún momento pasado. Deben ser relativamente fáciles de llevar a cabo. Los resultados deben estar disponibles a tiempo para que los datos sean de utilidad en la intervención.

---

<sup>3</sup> También deben recopilarse y analizarse datos con fines relacionados con incidencia, la elaboración de políticas y otros propósitos; los métodos de recopilación de datos para estos fines pueden diferir de los recomendados en este manual. Dado que el presente manual está diseñado para ser utilizado por personal sobre el terreno sin conocimientos o experiencia especiales en epidemiología, éste se limita a los métodos que proporcionan información fiable para la programación.



Las encuestas complejas que intentan responder a muchas cuestiones y ofrecer una imagen completa son difíciles de realizar, analizar e interpretar. Además, su coste es elevado y requieren conocimientos especializados. A menudo la información es obsoleta una vez que se finaliza la encuesta y no pueden repetirse fácilmente para mostrar los cambios en curso. Por lo general, es mejor realizar una encuesta relativamente simple que dé respuesta sólo a las cuestiones fundamentales y urgentes, y pueda repetirse a medida que la situación evoluciona. Cada dato recogido, incluso en caso de ser sencillo en sí mismo, degrada la calidad y atención con la que se recopilan los datos fundamentales, además de retrasar la encuesta.

Este manual se ha diseñado para ser utilizado junto al software facilitado, Nutrisurvey for SMART, disponible de forma gratuita en [www.nutrisurvey.de/ena/ena.html](http://www.nutrisurvey.de/ena/ena.html). Los pasos que debemos considerar al realizar las encuestas sobre mortalidad, nutrición y seguridad alimentaria son los siguientes:



### 3. PASOS NECESARIOS PARA REALIZAR UNA ENCUESTA

- Decisión sobre si vamos a realizar una encuesta
- Definición de los objetivos
- Definición de la zona geográfica y el grupo o grupos de población que vamos a analizar
- Reunión con los líderes comunitarios y las autoridades locales
- Determinación del momento en que se va a realizar la evaluación
- Selección del método de muestreo y de conglomerados
- Recopilación de la información disponible
- Decisión sobre la información adicional que vamos a recoger
- Obtención y preparación del equipamiento, suministros y material necesarios para realizar la encuesta
- Selección de los equipos de encuesta
- Formación de los miembros de los equipos de encuesta
- Gestión de la encuesta
- Mejora de la precisión de los datos recogidos
- Redacción del informe y presentación de éste a las partes interesadas

En esta sección del manual se describen los pasos comunes a todos los componentes de la encuesta. Los pasos que difieren entre los distintos componentes se resumen y explican en otras secciones.

#### 3.1 Decisión sobre si vamos a realizar una encuesta

La decisión de llevar a cabo una evaluación a menudo se realiza en colaboración con el gobierno, las agencias colaboradoras y los donantes. Para evitar la repetición o superposición innecesaria por parte de diferentes agencias, siempre es importante compartir la información sobre el momento y el lugar en el que se prevé realizar la encuesta. Normalmente, las encuestas son más informativas si se coordinan de forma que puedan examinarse de manera conjunta los datos de diversas agencias, zonas geográficas o grupos de población con el fin de obtener una perspectiva más amplia sobre la situación.



Realizar una evaluación requiere tiempo y dinero, por lo que antes de comenzar se deben considerar los siguientes puntos:

- ¿Los resultados son fundamentales para la toma de decisiones? Si las necesidades de la población son obvias, la implementación inmediata de un programa es más importante que la realización de una encuesta, por lo que este debería posponerse. Por ejemplo, tras una catástrofe natural como una inundación, en la que está claro que se han perdido las reservas de alimentos de la población, el estado nutricional actual podría reflejar el estado anterior al desastre. En situaciones con cambios drásticos, las encuestas nutricionales y de mortalidad no son guías útiles para satisfacer las necesidades actuales o futuras. Si en un centro existe un gran número de niños/as con desnutrición, la implementación de programas de ayuda no debería retrasarse hasta que se realice una encuesta. Los estándares mínimos Esfera establecen que cuando se está implementando un programa de alimentación dedicado debe realizarse una evaluación sobre nutrición (Proyecto Esfera 2004); no obstante, esto no significa que el programa deba retrasarse hasta que se finalice la encuesta si la necesidad está clara. Cuando existen dichos programas, deben llevarse a cabo encuestas periódicas. Si otra agencia ha realizado recientemente una evaluación de la nutrición en la misma zona, en vez de repetir la encuesta deben utilizarse los datos existentes.
- Se debe prever que los resultados llevarán a la acción: no sirve de mucho realizar una encuesta si se sabe que no es posible obtener una respuesta. Si la agencia no puede implementar el programa necesario por sí misma, los resultados deben ser de utilidad para recomendar una respuesta.
- ¿La población afectada es accesible? La falta de seguridad o las restricciones geográficas pueden limitar el acceso a la población objetivo. En caso de que éstas sean extremas, no podrá realizarse una encuesta.

### 3.2 Definición de los objetivos

La claridad de los objetivos hace que sus equipos, la población y los donantes entiendan más fácilmente por qué se está llevando a cabo la encuesta. Estos deben establecerse de forma clara desde el principio.

Las evaluaciones sobre nutrición en emergencias a menudo se realizan para valorar la *gravedad* de la situación mediante la cuantificación de las tasas de desnutrición aguda y mortalidad de una población determinada en un momento dado. Esto se realiza calculando la prevalencia de desnutrición aguda y edema (bilateral) en niños/as de 6 a 59 meses y la tasa de mortalidad de la totalidad de la población. Con una estimación del tamaño de la población, las proporciones de desnutrición y la tasa de mortalidad nos acercan al número absoluto de miembros de la comunidad con desnutrición y la causa de la muerte más común entre los fallecidos en un pasado cercano.

Estas cifras indican la *magnitud* del problema. Las estimaciones, junto con las encuestas anteriores y los datos sobre seguridad alimentaria y del contexto, ayudarán a identificar la *urgencia* de la situación y el modo en que podría evolucionar en el futuro.

Cuando las encuestas se realizan durante un periodo de estabilidad, los datos pueden utilizarse para establecer la referencia a partir de la cual podrán supervisarse los cambios en el futuro.

Realizar una encuesta sobre nutrición y mortalidad ofrece la oportunidad de recoger información adicional que puede ser fundamental a la hora de decidir qué intervenciones son las más importantes. La cobertura de los programas de nutrición y vacunación, la anemia, la carencia de vitamina A, yodo u otros micronutrientes, la morbilidad de una enfermedad, las experiencias traumáticas, las causas de muerte, la demografía, migración y muchas otras variables pueden ser muy importantes.

Es imprescindible entender que cada dato adicional recogido degrada la precisión del conjunto de datos global, además de prolongar y complicar la encuesta. Por ello, toda información adicional recogida debe especificarse y justificarse de manera clara en los objetivos, así como conducir, siendo realistas, a una intervención significativa.

No obstante, a menudo dichos datos son necesarios. Debe considerarse además si la información podría recogerse de modo más eficaz (por ejemplo a través de consultorios médicos, ubicaciones militares o mediante un sistema de vigilancia), o si sería más adecuado realizar una encuesta independiente para recopilar la información suplementaria. Si se va a incluir información adicional en la encuesta, ésta debe recogerse de forma rápida y fiable durante una corta visita a los hogares.

### **3.3 Definición de la zona geográfica y el grupo o grupos de población que vamos a analizar**

#### **3.3.1 Área geográfica**

Al diseñar la encuesta, debe definirse detalladamente la zona y la población que va a ser analizada. El informe debe incluir un mapa de la zona. Muchas agencias realizan encuestas limitadas a la zona en la que pretenden implementar un programa. Normalmente eligen una zona concreta por considerarla la más necesitada. Esta decisión a menudo se toma tras una evaluación rápida; entrevistas con informantes fundamentales, desplazados y refugiados; mediante la determinación del origen e historial de los pacientes con desnutrición severa que acuden a consultorios u hospitales; y observando los indicios de aumento de la mortalidad entre la población.



Estos datos se utilizan para justificar la encuesta. Dicho encuesta a menudo es el último paso antes de la implementación y se utiliza para convencer a los donantes de la gravedad y urgencia de la situación en una zona concreta. Los datos de dicho encuesta no pueden extrapolarse para indicar la gravedad de los problemas de otras zonas, ya que la zona concreta se elige basándose en una expectativa afectada de forma particular.

En muchos casos, la zona seleccionada corresponderá a una o varias zonas administrativas (por ejemplo un distrito). La encuesta debería realizarse en una zona en la que se considera que la población presenta una situación nutricional y de mortalidad similar. Si se evalúa una zona que cuente con dos o más zonas agro-ecológicas muy diferentes, los resultados serán la media de ambas y no proporcionarán una perspectiva adecuada de cada una de ellas. Dicha heterogeneidad puede evitarse llevando a cabo dos evaluaciones independientes, aunque a menudo esto aumenta los costes.<sup>4</sup> En general, las zonas urbanas y rurales, y los refugiados/IDP y residentes deben evaluarse por separado.

Con frecuencia existen zonas a las que no se puede acceder por falta de seguridad. Éstas deben definirse antes de realizar la encuesta, marcarse de forma clara en el mapa e indicarse como excluidas de la encuesta. Las poblaciones que viven en zonas altamente inseguras a menudo presentan un peor estado nutricional y una mayor tasa de mortalidad que las que viven en zonas más seguras; no obstante, es poco probable que un programa pueda implementarse con éxito en zonas que no han podido analizarse.

Los cálculos pueden hacerse a partir de los recién llegados de las zonas inseguras. Aunque dichos datos ofrecen valiosos indicios sobre la situación en la zona insegura, no constituyen una encuesta en sí mismos y no pueden presentarse como tal. Los recién llegados a menudo están en mejores condiciones que los que no han logrado emigrar de una zona de inseguridad. No obstante, esto no puede darse por hecho: pueden haber abandonado la zona porque (al contrario que los que se han quedado) no logran subsistir o han sido rechazados por el resto de la población. Con frecuencia, los programas de ayuda deben tener en cuenta la migración de zonas de inseguridad que no se han analizado o no pueden analizarse.

### 3.3.2 Grupos de población

Las mediciones antropométricas y las evaluaciones de edemas a menudo se realizan entre niños/as de 6 a 59 meses y la tasa bruta de fallecimientos (TBM) teniendo en cuenta a la totalidad de la población (*todos* los fallecidos en un periodo determinado de tiempo). Los/as niños/as de entre 6 y 59 meses son considerados los más vulnerables al estrés nutricional agudo. Así, este grupo de edad se

---

<sup>4</sup> No obstante, puede que los costes no aumenten de manera considerable ya que en los casos en los que existe heterogeneidad se requiere un muestreo mucho más amplio. En ocasiones pueden realizarse dos encuestas diferentes en dos zonas, cada una de ellas homogénea, incluyendo al mismo número de sujetos global que en una encuesta más amplia realizado en una población heterogénea. Esto se incluye en la sección relacionada con los “efectos de diseño” del manual.

selecciona para ofrecer indicaciones sobre la gravedad de la situación en *toda la población*. Además, a menudo existen datos de referencia para este grupo de edad, una experiencia considerable en la realización de encuestas de su estado nutricional y criterios definidos para su interpretación.

Sin embargo, en ocasiones puede ser adecuado incluir a otros grupos de edad, por ejemplo a bebés de menos de 6 meses, adolescentes, adultos o ancianos, si se sospechara que su estado nutricional difiere de manera significativa del de los niños/as de entre 6 y 59 meses. Aunque no se requiera encuesta de otros grupos de edad, es fundamental señalar que limitar la encuesta al grupo de entre 6 y 59 meses no justifica la limitación de las intervenciones a este grupo de edad. Si se tuviera que realizar una encuesta sobre cada grupo de edad antes de que estos recibieran ayuda, dichos estudios serían demasiado pesados. Cualquier persona que sufra desnutrición debe recibir ayuda.

### 3.4 Reunión con los líderes comunitarios y las autoridades locales

Antes de comenzar una encuesta, es absolutamente imprescindible reunirse con los líderes comunitarios y las autoridades locales. Dichas reuniones deben incluir al menos los siguientes puntos:

- Acordar con la comunidad los objetivos de la encuesta. Si la población no entiende por qué se está realizando la evaluación, podrían no cooperar en la misma.
- Obtener un mapa de la zona para planificar la encuesta. Este mapa debe utilizarse durante las reuniones con las autoridades locales y los líderes comunitarios.
- Obtener información detallada sobre cifras de población (principalmente a nivel del pueblo o campamento).
- Obtener información sobre seguridad y acceso a la futura zona de encuesta.
- Obtener cartas de conformidad de las autoridades locales (en el idioma local) dirigidas a los líderes del distrito o pueblo, que indiquen que se va a realizar una visita. Dichas cartas deben explicar por qué se está realizando una evaluación y solicitar la cooperación de la población.
- Acordar las fechas de realización de la encuesta con la comunidad y las autoridades locales.
- Acordar cómo van a utilizarse los resultados. En concreto, tratar de manera realista los planes de intervención, los pasos que van a seguirse y el tipo de programas que podrían implementarse si la situación fuera tan grave como se espera. No deben hacerse promesas que no puedan cumplirse.



### 3.5 Determinación del momento en que se va a realizar la evaluación

Deben elegirse, con ayuda de los líderes comunitarios y las autoridades locales, las fechas exactas de la encuesta, con el fin de evitar días de mercado, celebraciones locales, días de distribución de alimentos, campañas de vacunación u otras fechas en las que la población pudiera no estar presente en los hogares. Durante la temporada de lluvias las carreteras pueden ser intransitables. En las zonas agrícolas, durante los periodos de preparación de la tierra, plantación y recogida, las mujeres pueden estar en los campos durante gran parte del día. Es probable que los/as niños/as, sanos acompañen a los adultos al mercado o a los campos, al contrario de lo que ocurre con los/as niños/as enfermos o con desnutrición. Si sólo se tiene en cuenta a los/as niños/as que están en casa en el momento de la visita de los equipos de encuesta, los resultados del mismo podrían ser incorrectos. Siempre que sea posible, los líderes comunitarios deben informar a los pueblos sobre la implementación de la encuesta con antelación.

Debe disponerse de tiempo suficiente para la preparación y revisión de la documentación, la formación, la realización de pruebas piloto, la movilización de la comunidad, la recopilación de datos, el análisis y la redacción del informe.

### 3.6 Selección de los métodos de muestreo para los componentes de nutrición y mortalidad

El principio básico para seleccionar los hogares que serán visitados es que todos/as los/as niños/as, de la población objetivo deben tener las mismas oportunidades de ser seleccionados para la encuesta nutricional, al igual que todos los individuos para la encuesta de mortalidad. Si en cualquier momento el método recomendado tuviera que modificarse por motivos prácticos, los encargados deben considerar si todos los hogares y niños/as cuentan con las mismas posibilidades de ser incluidos en el muestreo.

Los tres métodos más utilizados son el muestreo aleatorio simple, el muestreo aleatorio sistemático y el muestreo por conglomerados.

### 3.7 Recopilación de la información disponible

Antes de comenzar una encuesta, es importante conocer la máxima cantidad de información posible sobre la población a partir de fuentes existentes, incluyendo las características y cifras de la misma, anteriores encuestas y evaluaciones, estadísticas sobre salud, datos sobre seguridad alimentaria, informes de situación (situación política y de seguridad), mapas e información antropológica, étnica y lingüística. Hasta que no se hayan recopilado estos datos, no podrá realizarse un juicio sobre la información adicional que debe recogerse.

### 3.8 Decisión sobre la información adicional que vamos a recoger

Los datos recogidos deben corresponderse con los objetivos de la evaluación. La información sobre mortalidad y nutrición se recopila a la vez y en los mismos hogares. Los datos sobre seguridad alimentaria no se recogen en los hogares, sino a través de entrevistas con informantes fundamentales o grupos de la misma comunidad.

#### 3.8.1 Datos nutricionales sobre niños/as

Para calcular la prevalencia de la desnutrición aguda en niños/as de entre 6 y 59 meses, siempre deben recopilarse los siguientes datos:

1. Edad, en meses (a partir de la fecha de nacimiento conocida o basándose en un cálculo derivado de un calendario de acontecimientos locales)
2. Sexo
3. Peso en kilogramos (hasta los 100 gr más próximos)
4. Altura en centímetros (hasta el milímetro más próximo)
5. Presencia o ausencia de edemas bilaterales

#### 3.8.2 Otros datos infantiles recogidos con frecuencia (dependiendo de los objetivos específicos de la encuesta)

1. Medida del perímetro braquial (PB)
2. Estado de vacunación contra el sarampión (y quizá BCG)
3. Estado de aportación suplementaria de micronutrientes, principalmente vitamina A
4. Cobertura de programa nutricional
5. Información sobre morbilidad

#### 3.8.3 Datos sobre mortalidad

Para calcular la tasa de mortalidad, debe recogerse la información indicada a continuación:

1. Número total (todas las edades) de personas que ocupan el hogar actualmente
2. Número de miembros de la familia al inicio del periodo de recuerdo
3. Número de fallecidos
4. Número de nacimientos
5. Número de personas que abandonaron el hogar durante el periodo de recuerdo
6. Número de personas que se unieron al hogar durante el periodo de recuerdo





### 3.8.4 Otros datos domésticos recogidos con frecuencia

1. Edad y sexo de cada miembro del hogar
2. Número de niños/as menores de 5 años fallecidos
3. Información sobre la causa de los fallecimientos

### 3.8.5 Seguridad alimentaria

Los datos sobre seguridad alimentaria son recogidos en el mismo momento en toda la población, pero por equipos distintos que utilizan métodos diferentes. La seguridad alimentaria y otras cuestiones no se añaden a la encuesta sobre nutrición/mortalidad. Los datos sobre seguridad alimentaria se recopilan principalmente a través de entrevistas con informantes fundamentales en las que se utiliza las encuestas socio-económicas de los hogares, evaluaciones de mercado y observaciones. La formación y capacitación necesarias para recoger estos datos difieren de las requeridas para realizar la evaluación sobre nutrición y mortalidad (ver Sección 4).

## 3.9 Obtención y preparación de equipamiento, suministros y materiales necesarios para realizar la encuesta

El material de medición, básculas y tablas de medición de estatura deben estar en buenas condiciones. Durante la encuesta, las básculas deben revisarse a diario utilizando un peso conocido (peso estándar). Si no puede adaptarse la medición a dicho peso mediante el ajuste del cero y los controles de intervalos, no debe utilizarse el equipamiento. Se debe disponer de equipamiento de sustitución por si se produjeran daños o pérdidas.

Entre el equipamiento y material necesario para la encuesta se incluye transporte, combustible, papel y bolígrafos, dietas y cuestionarios de registro.

Deben realizarse copias de los cuestionarios, formularios de ausencia y formularios para la referencia de casos de desnutrición moderada o severa a programas de alimentación suplementaria y terapéutica (si existieran).

### 3.10 Selección de los equipos de encuesta

#### 3.10.1 Equipos de encuesta sobre nutrición y mortalidad

Para los componentes de nutrición y mortalidad, cada equipo de la encuesta debe estar formado al menos por tres miembros. Dos de ellos realizarán las mediciones antropométricas, mientras que el otro miembro registrará los datos y actuará como líder del equipo. Dicho líder del equipo es responsable de la calidad y fiabilidad de los datos recogidos. En ocasiones, los mismos miembros del equipo pueden realizar tanto las mediciones antropométricas como

las entrevistas sobre mortalidad. No obstante, normalmente es mejor contar con un cuarto miembro que se encargue de entrevistar al cabeza de familia con el fin de recopilar los datos sobre censo y mortalidad.

Para que la implementación sea más rápida y eficaz, debe solicitarse a un miembro respetado de la comunidad su participación con cada uno de los equipos. Éste/a conocerá la zona y podrá guiar al equipo en la localización de los hogares. Dichos miembros de la comunidad pueden saber fácilmente el paradero de las personas ausentes y realizar la función, a menudo vital, de la traducción. Si por alguna razón dichos miembros comunitarios no hablaran el dialecto local, podría ser necesario incluir a un traductor en el equipo.

Los componentes del equipo no tienen por qué ser profesionales sanitarios. De hecho, se puede seleccionar y formar a cualquier individuo de la comunidad. Deben estar en forma, ya que con frecuencia se debe caminar mucho. Además, deben tener un nivel educativo relativamente alto, ya que tendrán que leer y escribir con fluidez y contar de manera precisa. De manera ideal, deben hablar el idioma local. A menudo, las mujeres tienen más experiencia tratando con niños/as pequeños y con frecuencia forman gran parte de los equipos. En algunas culturas, es necesario contar al menos con un miembro varón en el equipo que entreviste a los cabeza de familia también varones. Y lo más importante de todo, los miembros del equipo deben ser agradables, tener ganas de aprender y ser trabajadores.

Dependiendo del número de hogares que haya que visitar, el tiempo disponible para completar la encuesta y el tamaño y accesibilidad de la zona cubierta, se necesitarán entre dos y seis equipos. Aunque es más rápido si intervienen más equipos, la calidad de los datos se ve afectada. Además, es mucho más difícil formar, supervisar, proporcionar transporte y equipamiento y organizar a un número elevado de personas. Todos los miembros del equipo y su equipamiento deben caber adecuadamente en el transporte disponible.

También debería contratarse a un supervisor de la encuesta con experiencia en la realización de evaluaciones de nutrición y mortalidad, la formación de los miembros de los equipos, la organización de la logística y la gestión del personal.

### **3.10.2 Equipo encargado de la encuesta sobre seguridad alimentaria**

Para el componente de seguridad alimentaria de la encuesta, existe un equipo totalmente diferente. Con un equipo es suficiente, y éste deberá recibir la formación de manera independiente a los equipos de la encuesta de nutrición/mortalidad. Éste no tendrá que seleccionar hogares de manera aleatoria. Los datos sobre seguridad alimentaria son semi-cuantitativos y la fiabilidad de los mismos se evalúa mediante la repetición de entrevistas entre los diferentes informantes/grupos.



### 3.11 Formación de los miembros de los equipos de encuesta

La formación de los miembros de los equipos de encuesta de manera adecuada antes de realizar el mismo es fundamental. Todas las sesiones de formación programadas deben completarse antes de la recopilación de los datos, y todos los miembros de los equipos deben ceñirse a la formación, independientemente de su experiencia anterior, con el fin de garantizar la estandarización de los métodos. Durante la encuesta, el supervisor debe fomentar en todo momento las buenas prácticas, identificar y corregir los errores, y evitar el deterioro de los estándares de medición.

### 3.12 Gestión de la encuesta

El supervisor/líder del equipo tiene la responsabilidad general de formar a los miembros de los equipos, visitar a los equipos sobre el terreno, garantizar la correcta selección de los hogares y asegurarse de que el equipamiento se comprueba y calibra adecuadamente cada mañana durante el periodo de realización de la encuesta y las mediciones se toman y registran de manera precisa. Durante una encuesta, casi siempre surgen problemas inesperados, para los que el supervisor deberá buscar una solución. Todos los problemas que pudieran surgir y las decisiones tomadas deben registrarse de manera inmediata y ser incluidos en el informe final. El supervisor de la encuesta también debe encargarse de revisar el registro de datos, realizar el análisis y redactar los informes.

Siempre que sea posible, el supervisor de la encuesta debe organizar cada tarde una sesión de resumen con todos los equipos para tratar cualquier problema que pudiera haberse observado durante el día<sup>5</sup>.

Antes de abandonar el terreno, el líder de cada equipo debe revisar y firmar todos los formularios para asegurarse de que no falta ningún dato. Si durante el día algún miembro de un hogar hubiera estado ausente, el equipo debe volver al menos una vez antes de abandonar la zona.

El supervisor de la encuesta debe encargarse también de observar de forma regular a los equipos sobre el terreno. Es especialmente importante comprobar los casos de edema bilateral, ya que a menudo no se observan casos de este tipo durante la formación y por tanto algunos miembros de los equipos pueden tender a confundir a un niño/a gordo con uno que presente edema (principalmente en niños/as pequeños). El supervisor debe observar si algún equipo informa de demasiados casos de edema, confirmar los casos de sarampión y fallecimiento, y visitar a algunos de estos niños/as para verificar su estado.

---

<sup>5</sup> Puede no ser posible si la encuesta se realiza en una zona grande y los equipos están muy dispersos o permanecen sobre el terreno durante varios días. La comunicación con los equipos sobre el terreno a menudo es muy difícil. En dichas circunstancias, los líderes de los equipos deben contar con la formación suficiente para tomar decisiones de forma independiente.

Es muy importante no sobrecargar a los equipos de la encuesta. Para realizar una encuesta se debe caminar mucho y si los miembros están cansados pueden cometer errores o no incluir los hogares más lejanos seleccionados. El supervisor debe asegurarse de que los equipos cuentan con tiempo suficiente para descansar y tomar un aperitivo.

### 3.13 Mejora de la precisión de los datos recogidos

Cada tarde, o al día siguiente mientras los equipos están sobre el terreno, el supervisor debe organizar la introducción de los datos en el ordenador. En esta fase, debe realizarse el registro de datos, los resultados poco probables y otros problemas junto a los datos. El software Nutrisurvey señalará automáticamente los valores anómalos a medida que se introducen dichos datos. Cada mañana, antes de que los equipos comiencen la jornada, debe hacerse una breve sesión de recopilación. Si algún equipo obtiene un gran número de resultados “señalados”, el supervisor deberá acompañar al equipo al día siguiente. Si los resultados son muy diferentes de los obtenidos por el resto de equipos, podría ser necesario repetir la visita a la misma agrupación analizada el día anterior.

Los líderes de los equipos y el supervisor de la encuesta deben registrar todos los puntos importantes lo antes posible en un cuaderno (por ejemplo durante los descansos o por la tarde en la base), incluyendo observaciones, ideas, problemas, acciones llevadas a cabo para solucionar los problemas y el razonamiento que ha llevado a tomar las decisiones. Todas las notas deben etiquetarse con la fecha, ubicación y nombres de las personas relevantes.

Además de las reuniones realizadas por las mañanas y por las tardes, los miembros de los equipos de la encuesta deberían tratar de manera regular y conjunta sus experiencias y conclusiones. De esta forma, a menudo se extraen puntos importantes, y en ocasiones se observa qué modificaciones deberían hacerse a los métodos de la encuesta.

En caso de ser posible, en cada hogar el líder de los equipos debe calcular o consultar en una tabla el porcentaje de la mediana del peso por la altura (%P/T) de cada niño/a y clasificar el estado nutricional de cada uno de ellos. Por supuesto, esto debe hacerse sin falta con los/as niños/as que aparentemente sufran desnutrición. Cuando se identifica a un niño/a con desnutrición, éste debe ser remitido, de forma inmediata, al centro de salud o nutrición más cercano. De manera ideal, debe tratarse de un programa de alimentación terapéutica o suplementaria. Si estos no estuvieran disponibles, el supervisor debe instar a los padres a que lleven al niño/a al centro de salud más cercano, facilitándoles un documento en el que se indique el nombre, estatura, peso, %P/T y diagnóstico.

El equipo de recogida de datos sobre seguridad alimentaria debe asistir también a las reuniones de resumen celebradas cada tarde. A partir de sus experiencias en la realización de entrevistas, a menudo podrán ofrecer una perspectiva antropológica muy valiosa de los problemas a los que hayan tenido que enfrentarse el resto de equipos. Además, de esta forma podrán reunirse con otros equipos que



trabajen en diferentes pueblos de la zona, lo que les permitirá evaluar el grado de representación de los pueblos seleccionados para realizar las entrevistas a informantes fundamentales en relación con la totalidad de la zona y si las entrevistas deben repetirse en otras zonas.

### **3.14 Redacción del informe y presentación de éste a las partes interesadas**

La última parte de una encuesta es redactar y difundir el informe. Los resultados del estudio deben presentarse en un formato estándar, de forma que se puedan comparar distintas encuestas, y no debe obviarse ningún dato importante. Introduciendo los datos con un formato estándar, los lectores pueden encontrar partes concretas de la información de manera sencilla.

El software Nutrisurvey se ha diseñado para presentar automáticamente todos los datos importantes en un formato estándar bajo encabezados de sección también estándar. Los resultados de una encuesta de emergencia deben presentarse y difundirse lo antes posible para evitar retrasos en la intervención. Los informes de encuestas de nutrición y mortalidad de emergencia deben estar disponibles como máximo una semana después de la finalización de la recogida de datos. Los informes de las encuestas de referencia pueden no ser necesarios con tanta rapidez.

El informe combina los datos de los componentes de nutrición y mortalidad con los datos sobre seguridad alimentaria para ofrecer una imagen global de la situación en la zona analizada. Los datos cuantitativos sobre antropometría y la tasa bruta de mortalidad requieren un contexto, y el informe está diseñado para proporcionar el mismo, de manera parcial mediante un debate sobre los antecedentes y encuestas anteriores, pero principalmente a través de la presentación de los datos sobre seguridad alimentaria recogidos en la misma zona y durante el mismo periodo de tiempo. En conjunto, el informe pretende ser utilizado para realizar recomendaciones y formular planes de acción para la intervención.

## 4. ENCUESTA SOBRE NUTRICIÓN Y MORTALIDAD

### 4.1 El componente sobre nutrición

#### 4.1.1 ¿Por qué realizar una encuesta sobre nutrición?

Los/as niños/as que no han ingerido las cantidades suficientes de alimento debido a hambrunas, pérdida de apetito, mala absorción o causas fisiológicas, no crecen, y en circunstancias más graves, además pierden peso. La tasa de disminución del crecimiento se evalúa comparando la proporción estatura-peso del niño/a con un estándar de referencia adecuado a la edad del mismo. En casos individuales, estas mediciones se utilizan para decidir si la persona es admitida en un programa de alimentación suplementaria o si debe ser tratado contra la desnutrición severa. A nivel de la población, en las encuestas se utilizan las mismas mediciones con el fin de calcular qué proporción de dicha población en conjunto sufre desnutrición moderada o severa.

La desnutrición en el contexto de este manual adquiere tres formas: 1) la falta de crecimiento desemboca en *desnutrición crónica*, 2) la pérdida de tejido corporal resulta en *desnutrición aguda*, y 3) la acumulación de fluidos resulta en edema nutricional (también denominado *kwashiorkor* o edema del hambre). La prevalencia de cada una de ellas se evalúa durante la encuesta de nutrición registrando la edad, midiendo el peso y estatura y examinando la existencia de edemas bilaterales.

Durante una encuesta de nutrición/mortalidad, normalmente no se evalúan otras formas de desnutrición, por ejemplo los déficits de micronutrientes, aunque pueden ser causas muy importantes de morbilidad y mortalidad. La mayoría de las enfermedades causadas por la falta de micronutrientes no provocan desnutrición aguda o crónica, y además su prevalencia no puede determinarse a partir de mediciones antropométricas<sup>6</sup>.

#### 4.1.2 Poblaciones analizadas en las encuestas antropométricas: niños/as de entre 6 y 59 meses

En caso de emergencia, a menudo se observan los casos de desnutrición aguda en niños/as de entre 6 y 59 meses, lo cual es un indicador muy representativo de la salud y bienestar general de la comunidad. En estos casos se presupone que los/as niños/as de entre 6 y 59 meses son el grupo más vulnerable de la sociedad, o al menos tan vulnerable como el resto de grupos de edad. Y con frecuencia, aunque no siempre, esto es cierto.

En la práctica, este grupo es mucho más fácil de analizar que otros grupos de población. Los niños pequeños suelen estar en casa, normalmente los padres se preocupan por sus hijos y quieren que sean analizados, y además no tienen vergüenza a la hora de quitarse la ropa (no existen tantas restricciones culturales sobre ello). Asimismo, el equipamiento necesario no es tan problemático como el requerido para grupos de edad más avanzada.

---

<sup>6</sup> Un importante punto a resaltar es que si los resultados de la encuesta antropométrica no ofrecen indicios suficientes, puede seguir existiendo una deficiencia de micronutrientes no detectada entre la población que cause de forma subyacente enfermedades y muertes.



Existen otras razones básicas que hacen que los/as niños/as de entre 6 y 59 meses sean un grupo adecuado en cuanto a realización de encuestas. En primer lugar, para analizar y actuar sobre estos datos se acude a encargados de establecer políticas. Existe mucha experiencia con encuestas de este grupo de edad, lo que ofrece a las personas que utilizan estos datos para tomar decisiones la oportunidad de comparar la nueva encuesta con otras anteriores. Además, aún no existe un acuerdo internacional sobre los indicadores antropométricos y los límites utilizados para evaluar la desnutrición aguda en adolescentes, adultos, embarazadas y madres lactantes, o ancianos.

Debe reiterarse que las encuestas de niños/as de entre 6 y 59 meses se utilizan para indicar la situación de la totalidad de la población, no sólo de los/as niños/as pequeños, y que la limitación de la recogida de datos a este grupo no debe entenderse en ningún caso como justificación para no ofrecer ayuda al resto.

### **4.1.3 ¿Cuándo debe analizarse el estado nutricional de personas mayores de 5 años?**

Las encuestas que incluyen a otros grupos de edad son más complejas y requieren mayores conocimientos técnicos que los realizados a niños/as de entre 6 y 59 meses. No obstante, puede que sea adecuado evaluar el estado nutricional de otros grupos de edad en las siguientes circunstancias:

1. Cuando se da un aumento relativo de la tasa bruta de mortalidad (TBM), en comparación con la observada en niños/as de entre 0 y 5 años. La tasa de mortalidad entre los 0 y los 5 años normalmente es dos veces superior a la TBM. Un aumento desproporcionado de la TBM sugiere la existencia de un problema concreto en grupos de mayor edad, de forma que el grupo de entre 6 y 59 meses deja de ser un indicador adecuado del estrés de la totalidad de la población.
2. Cuando existen dudas razonables de que el estado nutricional de los/as niños/as refleje la situación de toda la población. Por ejemplo, en poblaciones en las que las tradiciones culturales dan preferencia a la alimentación de los/as niños/as pequeños, o cuando existe una alta prevalencia del VIH, los adultos pueden verse más afectados.
3. Cuando muchos adultos o niños/as más mayores se presentan por sí mismos en los programas de alimentación selectivos o instalaciones sanitarias con desnutrición.
4. Cuando se reciben informes anecdóticos creíbles sobre casos frecuentes de desnutrición en adultos o adolescentes.
5. Cuando los datos son necesarios como herramienta de asesoramiento con el fin de persuadir a los encargados de establecer las políticas para que traten las necesidades de otros grupos de edad. De manera ideal, esto no debe ser necesario.



Los métodos de muestreo y análisis de otros grupos de edad son idénticos a los utilizados con los/as niños/as de entre 6 y 59 meses descritos en este manual. Los bebés menores de 6 meses pueden incluirse en la encuesta, pero existen dificultades concretas vinculadas a la precisión y exactitud de las mediciones.

#### 4.1.4 Índices e indicadores nutricionales

Para determinar el estado nutricional de un individuo, se registran su peso, estatura, edad y la presencia de edema. La relación entre estas mediciones se compara con estándares de referencia internacionales. Las encuestas nutricionales se diseñan con respecto a tres índices: talla por edad (T/E), peso por talla (P/T), y peso por edad (P/E).

Los/as niños/as en edad de crecimiento llegan a ser más altos, y la estatura de un niño/a en relación con un niño/a “estándar” de la misma edad nos indica si el crecimiento ha sido o no normal. Este índice de crecimiento se denomina *talla por edad*. Se dice que los/as niños/as con una T/E baja sufren desnutrición crónica. El crecimiento es un proceso relativamente lento, y si un niño/a de altura normal deja de crecer, tardará mucho tiempo en estar por debajo del límite de la desnutrición.<sup>7</sup> Por este motivo, la T/E a menudo se utiliza para indicar desnutrición duradera o crónica. Si el problema que ha conducido a la desnutrición<sup>7</sup> es pasado, es posible que la tasa de crecimiento actual sea normal (aunque esto no es habitual si no se produce un cambio en las circunstancias familiares). La desnutrición también puede deberse a un retraso del crecimiento intrauterino seguido por un crecimiento postnatal normal.

Los/as niños/as en edad de crecimiento también ganarán peso si las proporciones corporales continúan siendo normales. Un niño/a delgado pesará menos que un niño/a normal de la misma estatura. *El Peso por talla* mide lo delgado (o gordo) que está un niño/a. Dado que la adquisición o pérdida de peso es muy representativa de la situación actual, el P/T a menudo se utiliza para reflejar las condiciones nutricionales recientes. Al hecho de estar excesivamente delgado se le denomina desnutrición aguda. A menudo se la designa de este modo, aunque los/as niños/as, pueden haber estado delgados durante mucho tiempo. Una ventaja de utilizar el P/T para evaluar el estado nutricional es que éste no incluye la edad; en muchas poblaciones pobres, la edad no se conoce y es difícil de calcular de manera precisa, principalmente en situaciones de emergencia.

Los/as niños/as con desnutrición aguda o crónica no pesan lo mismo que un niño/a normal de la misma edad. *El Peso por edad* es por tanto un índice compuesto, que refleja tanto la desnutrición aguda como la desnutrición crónica, o una combinación de ambas. En la práctica, cerca de un 80% de la variación en el P/E está relacionado con la desnutrición crónica y alrededor de un 20%

<sup>7</sup> Un niño con un crecimiento normal del 100% que decaiga hasta el 70% tardará la mitad de su vida en estar por debajo del límite habitual y será clasificado entre los casos de desnutrición moderada. Así, en un niño de 1 año que crezca a un ritmo del 70% de lo normal no se le detectará la desnutrición hasta seis meses después.



con la desnutrición aguda. No se trata de un indicador adecuado del estrés nutricional reciente. Se utiliza porque es una medición sencilla de realizar y puede usarse para llevar a cabo un seguimiento longitudinal de niños/as individuales dentro de la comunidad.

En ocasiones también se mide el Perímetro Braquial (PB). De esta forma se evalúa directamente la cantidad de tejido blando del brazo, por lo que se trata de otra medición de la delgadez (o gordura), al igual que el P/T. Aunque es más fácil calcular el PB que el P/T, es más difícil realizar una medición precisa de la misma, no está estandarizada según la edad y sus límites no están aceptados de manera universal. No obstante, el PB es el índice más adecuado para identificar a los/as niños/as de la comunidad que necesitan una evaluación más profunda o un tratamiento. Dado que el PB se utiliza de este modo en la comunidad, es muy útil conocer la relación entre el P/T y el PB de una comunidad concreta para establecer un programa de nutrición global que incluya la supervisión. Así, en ocasiones el PB se incluye en los datos recogidos para una encuesta. Los datos sobre PB normalmente no se incluyen o enfatizan en un informe, y no es habitual que las decisiones se basen únicamente en estos datos.

El P/T, T/E y P/E de individuos y grupos se calculan a través del software Nutrisurvey.<sup>8</sup> No se espera que los usuarios de este manual calculen estos valores sin la ayuda de un ordenador.

### 4.1.5 Curvas de población de referencia

Para evaluar la desnutrición determinada por los valores de P/T, T/E y P/E, los cálculos individuales se comparan con un estándar de referencia internacional. En la actualidad, dicho estándar se deriva de encuestas realizados en Estados Unidos (Tabla de referencia NCHS/OMS/CDC, OMS 1983). Actualmente se están recopilando nuevos valores de referencia, los cuales una vez disponibles, serán adoptados por SMART. Sin embargo, hasta que se realice un número elevado de encuestas con los nuevos estándares y la comunidad humanitaria esté acostumbrada a interpretar sus resultados, SMART continuará señalando la prevalencia de la desnutrición por medio de los estándares existentes y nuevos.

Los valores de referencia no deben considerarse “ideales”, simplemente se utilizan como estándar para comparar el estado nutricional en diferentes regiones y poblaciones a lo largo del tiempo. Se trata de un estándar igual al metro o el kilogramo, estándares utilizados para medir la longitud o el peso.

Todos los equipos deben disponer de una copia de las tablas de los estándares de referencia para poder identificar durante la encuesta a los/as niños/as que requieren el envío inmediato a un centro sanitario o nutricional.

<sup>8</sup> Para calcular las variables nutricionales, también puede utilizarse el software “Epiinfo”.

#### 4.1.6 Expresión de índices nutricionales

Los índices antropométricos normalmente se expresan de dos formas: como porcentaje de la mediana del estándar de referencia, o como desviación estándar (z-score) derivada del estándar de referencia.

##### 4.1.6.1 Porcentaje de la mediana

El porcentaje del P/T medio <sup>9</sup> (a menudo denominado %P/T<sup>10</sup>) compara el peso del niño/a con el peso medio de los/as niños/as de la misma estatura en la población de referencia (ver Cuadro 1). El cálculo del %P/T de cada niño/a se basa en el peso de dicho niño/a y el peso medio de los/as niños/as de la misma estatura (y sexo) en la población de referencia:  $\%P/T = \text{peso del niño/a dividido entre el peso medio de referencia} \times 100$ .

#### Cuadro 1. Ejemplo de cálculo del %P/T

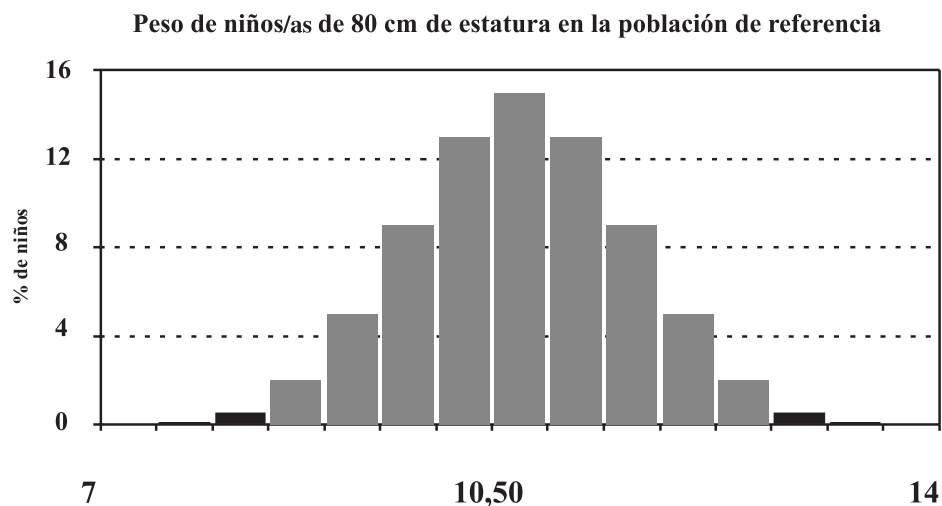
*En una encuesta nutricional, un niño varón de 92 cm de estatura pesa 12,1 kg. El peso medio de los niños de la población de referencia de 92 cm es de 13,7 kg.*  
 $\%P/T = 12,1/13,7 \times 100 = 88,3\%$

##### 4.1.6.2 Z-score

La desviación estándar (más conocido como z-score) es otra forma de calcular cuánto se aproxima un/a niño/a al P/T medio de la referencia (a menudo denominado P/T en z-score). En la población de referencia, todos/as los/as niños/as de la misma estatura se encuentran alrededor del peso medio, algunos pesan más y otros menos. Entre los/as niños/as de cada grupo de estatura de la población de referencia, existe una desviación estándar. Esta desviación se expresa como un número concreto de kilogramos para cada estatura. El z-score de un/a niño/a es el número de desviaciones estándar (de la población de referencia) que alejan al niño/a del peso medio de la población de referencia para ese grupo de edad. En la Figura 1 siguiente se proporciona un ejemplo:

<sup>9</sup> El % de la mediana es un tipo de promedio. Se utiliza en lugar de la media porque las poblaciones estándar no están distribuidas de manera normal. Esto fue un problema con la alimentación por biberón, que ha hecho que algunos de estos niños padezcan obesidad, de forma que la mitad superior de la distribución está ligeramente más “extendida” que la mitad inferior. El % de la mediana es simplemente el valor central, con la mitad de la población por encima y la otra mitad por debajo.

<sup>10</sup> En ocasiones se indica como “WHP.” No obstante, esta abreviación también se utiliza para el P/T expresado como valor centil, debido al uso incorrecto del término “percentil” en lugar de centil. Dicha abreviación se ha sustituido por %P/T para evitar confusiones.



**Peso (en Kg), entre 7 y 14 kg, en intervalos de 500 gr**  
**Figura 1. Curva de referencia utilizada para calcular el z-score**

El P/T en z-score se basa en el peso del niño/a, el peso medio de los/as niños/as de la misma estatura y sexo de la población de referencia y la desviación típica de la distribución de pesos en la población de referencia para niños/as de la misma estatura y sexo.

P/T en z score = (peso del niño/a menos peso medio de referencia) dividido entre la desviación típica del peso en la población de referencia.

Todos estos cálculos deben hacerse con un ordenador y la ayuda del software Nutrisurvey, pero es útil comprender la base de los mismos (ver Cuadro 2).

**Cuadro 2. Ejemplo de cálculo de Z-score**

*En una encuesta nutricional, un niño/a varón de 84 cm de estatura pesa 9,9 kg.*

*El peso medio de referencia de los/as niños/as de 84 cm es de 11,7 kg. La desviación típica de la distribución de referencia para niños/as de 84 cm es de 0,908 kg. Así, el z-score para este niño es la siguiente:  $z\text{-score} = (9.9 - 11.7) / 0.908 = -1.98$  z-score*

#### 4.1.7 Definición de desnutrición aguda en niños/as de entre 6 y 59 meses

El P/T es el criterio utilizado para evaluar la desnutrición moderada y severa, supervisar los cambios en el estado nutricional de la población y tomar decisiones sobre la admisión y alta de individuos en programas de alimentación.

##### 4.1.7.1 Edema

Durante la encuesta también debe evaluarse la presencia de edemas bilaterales. Los edemas que dejan depresión en ambos pies (edema bilateral) son signo de kwashiorkor. En un contexto de emergencia, las personas con edema bilateral padecen desnutrición severa<sup>11</sup> y son clasificados como tal aunque el z-score del P/T o el porcentaje de la mediana sea normal.

##### 4.1.7.2 Desnutrición moderada, severa y global

Los individuos son clasificados como normales en caso de no presentar edema bilateral y siempre que su P/T sea igual o superior a -2 Z-SCORE (u 80% de la mediana). Si el z-score es inferior a -2 (o inferior al 80% de la mediana) e igual o superior a -3 (o 70% de la mediana), padecerán desnutrición aguda-moderada. Si el z-score es inferior a -3 (o inferior a 70% de la mediana), o si presentan edema en ambos pies, su desnutrición será aguda-severa, denominada en ocasiones DAS.<sup>12</sup>

**Tabla 1. Definición de desnutrición aguda utilizando el P/T y/o edema en niños/as de entre 6 y 59 meses**

Desnutrición aguda utilizando P/T	Porcentaje de la mediana	z-score	Edema
Severa	< 70%	< -3 z-score	Sí/no
	> 70%	> -3 z score	Sí
Moderada	< 80% a ≥ 70%	< -2 z-score ≥ -3 z score	No
Global	< 80%	< -2 z-score	Sí/no

<sup>11</sup> Existen otras causas que producen edema bilateral como el fallo cardiaco, enfermedades renales (síndrome nefrótico), la deficiencia de tiamina y la preeclampsia en mujeres embarazadas. Sin embargo, en un contexto de emergencia, la mayoría de los edemas bilaterales, principalmente en niños, se deben al kwashiorkor.

<sup>12</sup> Se debe tener en cuenta que los términos “desnutrición aguda” y “desnutrición aguda severa” no son sinónimos. Los niños con desnutrición aguda severa presentan desnutrición severa, edema o ambas afecciones. La desnutrición aguda severa es la suma de desnutrición severa y edema (bilateral).



Desnutrición aguda global (DAG) es el término utilizado para incluir a todos/as los/as niños/as con desnutrición aguda moderada, desnutrición aguda severa, edema, o una combinación de estas tres condiciones.

En los ejemplos anteriores, el niño con un %P/T de 88,3% no sufre desnutrición aguda ya que su P/T es superior a límite especificado para desnutrición aguda.

El niño con un z-score de -1,98 también está por encima de dicho límite y no se considera que sufra desnutrición aguda (ver Cuadros 3 y 4).

Los usuarios de este manual no tendrán necesidad de realizar estos cálculos: el software Nutrisurvey realiza los mismos de manera automática. Los valores de DAM y DAS deben presentarse como prevalencia expresadas en forma de porcentaje de la población. Se indican dos valores: uno está formado por el DAS y DAM derivados de los cálculos de z-score, y el otro se deriva del porcentaje de la mediana.

### Cuadro 3. Ejemplo de cálculos de DAS y DAG

*En la encuesta se analizó a 905 niños/as. Ninguno de ellos presentaba edema. 15 niños/as tenían un P/T de  $-3$  Z score y 45 de ellos de  $< -2$  y  $\geq -3$  z-score*

*Prevalencia de la desnutrición aguda severa (DAS) = número de niños/as con desnutrición severa dividido entre el número total de niños multiplicado por 100 =  $(15)/905 \times 100 = 1,7\%$*

*Prevalencia de la desnutrición aguda moderada (DAM) = número de niños/as con desnutrición moderada dividido entre el número total de niños/as multiplicado por 100 =  $(45)/905 \times 100 = 5,0\%$*

*Prevalencia de la desnutrición aguda global (DAG) = prevalencia de desnutrición aguda severa más prevalencia de desnutrición aguda moderada =  $1,7 + 5,0 = 6,7\%$*

#### Cuadro 4. Escenario de DAS/DAG

*En la encuesta se analizó a otro grupo de 910 niños/as. Seis de ellos presentaban edema, y de ellos uno tenía un P/T de  $< -3,0$  z-score, dos de ellos entre  $-3,0$  y  $-2,0$  z-score y tres de  $> -2,0$  z-score. De forma general, 17 niños/as tenían un P/T de  $< -3$  z-score y 55 de  $< -2$  y  $\geq -3$  z-score.*

*Prevalencia de la desnutrición aguda severa (DAS) = número de niños/as con desnutrición severa dividido entre el número total de niños/as multiplicado por 100 =  $(17 + 6 - 1)/910 \times 100 = 2,4\%$   
Uno de los niños con edema presentaba además desnutrición aguda severa. El niño no puede ser contabilizado dos veces. A los niños con edema se les une a los que padecen desnutrición aguda severa, y el número se reduce en el número de niños/as que presentan tanto edema como desnutrición aguda severa.*

*Prevalencia de la desnutrición aguda moderada (DAM) = número de niños con desnutrición moderada dividido entre el número total de niños multiplicado por 100 =  $(55 - 2)/910 \times 100 = 5,8\%$   
Dos de los niños con desnutrición aguda moderada presentaban edema: estos ya han sido incluidos en la categoría de desnutrición severa. Estos niños no pueden incluirse en ambas categorías. Los niños con desnutrición moderada son el total de niños/as con desnutrición aguda moderada menos los niños con desnutrición aguda moderada y edema, por lo que han sido contabilizados entre los casos de desnutrición severa.*

*Prevalencia de la desnutrición aguda global (DAG) = prevalencia de desnutrición aguda severa + prevalencia de desnutrición aguda moderada: 8,2%*

#### 4.1.7.3 ¿Por qué utilizar el porcentaje de la mediana y el z-score para calcular la desnutrición aguda?

EL z-score y el porcentaje de la mediana ofrecen resultados ligeramente diferentes de la prevalencia de desnutrición.<sup>13</sup> El z-score se considera más válido estadísticamente que el porcentaje de la mediana, por lo que ha pasado a ser el índice estándar utilizado en las encuestas nutricionales. No obstante, existen determinadas razones para utilizar también el porcentaje de la mediana.

- Es más adecuado que el z-score para predecir la mortalidad (el resultado del interés dominante).
- Se utiliza para la admisión de pacientes a los programas de alimentación, dado que predice mejor la muerte y dirige los recursos hacia el lugar en el que se utilizan de

<sup>13</sup> Siempre existirá una mayor prevalencia de desnutrición utilizando el Z score que el % de la mediana. Los límites se cruzan entre sí a la altura de un niño normal de 6 meses.





manera más eficaz.<sup>14</sup> Se utiliza para la admisión de adolescentes cuando no puede hacerse uso del P/T en z-score.

- Es más fácil de entender por parte de las personas no especializadas, y más fácil de explicar por parte de los encargados de encuesta ya que no requiere la comprensión de conceptos estadísticos.
- Es más fácil de calcular con una simple calculadora.

Las encuestas nutricionales siempre deben señalar la prevalencia de edemas y de desnutrición aguda (P/T) mediante el z-score y el porcentaje de la mediana en el cuerpo del informe, así como los datos de DAS y DAG.

#### 4.1.7.4 Desnutrición crónica en niños/as

La escala a largo plazo sobre la que cambia la T/E hace que ésta sea menos útil para decidir cuándo intervenir en una emergencia. No obstante, es de gran utilidad para realizar la planificación a largo plazo y desarrollar políticas. Aunque a nivel individual la desnutrición crónica se desarrolla lentamente, el grado de desnutrición puede variar en pocos meses cuando se toma la media de una población entera. Los datos incorrectos sobre la edad hacen que la información de la T/E sea equívoca, pero obtener datos fiables sobre la edad puede ser complicado y requerir mucho tiempo. Por esta razón, en una encuesta de emergencia los datos sobre la edad se recogen normalmente para determinar si se ha incluido al niño/a de manera adecuada en el muestreo (es decir, si el niño/a tiene entre 6 y 59 meses) o si las muestras están sesgadas hacia un grupo de edad particular, en vez de recopilar información precisa sobre la desnutrición.

## 4.2 El componente de mortalidad

### 4.2.1 ¿Por qué realizar una encuesta sobre mortalidad?

Normalmente, en caso de emergencia los trabajadores de la sanidad pública tienen que basarse en encuestas multi-sectoriales para determinar el estado nutricional actual y las tasas de mortalidad en un pasado reciente. De manera ideal, las encuestas complementan un sistema de supervisión existente para calcular la desnutrición aguda, verificar los datos de supervisión y dar respuesta a cuestiones específicas a las cuales no responde dicho sistema de supervisión o sobre zonas no cubiertas por este sistema.

Una elevada tasa de mortalidad puede indicar que existe un problema de salud entre la población, pero no su causa.

---

<sup>14</sup> El estado nutricional de los adolescentes también puede expresarse como % de la mediana, pero no en z-score. El uso del P/T en Z score para la admisión resulta en muchas más admisiones que el P/T en % de la mediana; las admisiones adicionales normalmente no necesitan asistir a programas de alimentación terapéutica.

#### 4.2.2 Población analizada en las encuestas de mortalidad: los miembros que hayan vivido en una misma casa al menos en algún momento del periodo de recuerdo

Para determinar la tasa de mortalidad, se entrevista a un miembro de cada hogar seleccionado con el fin de obtener información sobre los fallecimientos, emigración e inmigración de todos los miembros de la familia presentes durante al menos una parte del periodo de recuerdo.

Se necesita conocer el número de personas que vive en la casa y el número de personas que han fallecido durante el periodo de recuerdo (un periodo especificado del pasado reciente). Cada día, los miembros del hogar corren peligro de muerte, aunque muy pocos mueren realmente en un día determinado. Las muertes reales se expresan en relación con el número de personas y el periodo de tiempo que hayan estado en riesgo. Debemos saber cuántas personas han estado en riesgo durante el periodo de recuerdo – no sólo tener en cuenta a las personas presentes en la casa en el momento de realizar la encuesta. Así, debe tenerse también en cuenta a las personas que hayan abandonado el hogar. De manera similar, debemos añadir a las personas que se hayan unido durante el periodo de recuerdo, aunque no hayan estado en riesgo durante la totalidad de dicho periodo. Para la realización de los cálculos, se consideran estos factores.

#### 4.2.3 Mediciones e índices de mortalidad

La tasa bruta de mortalidad (TBM)<sup>15</sup> se define como el número de personas de la población total que falleció durante un periodo determinado de tiempo. Se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{TBM} = \frac{\text{Número de fallecidos}}{\text{Población total} \times \text{Intervalo de tiempo} / 10.000} = \text{Fallecidos} / 10.000 / \text{días}$$

En la fórmula, la población total es la población presente en el punto medio del intervalo de tiempo. El intervalo de tiempo es el periodo sobre el que los entrevistados señalan los fallecimientos que se han producido; a menudo se denomina “periodo de recuerdo”<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Algunos epidemiólogos y trabajadores de emergencias complejas han utilizado el término tasa bruta de mortalidad (TBM) para referirse a fallecidos/10.000/día. El término tasa bruta de fallecimientos (TBM) normalmente se utiliza para referirse a fallecidos/1.000/año (unidades utilizadas por demógrafos y la mayoría de epidemiólogos). Estos términos son intercambiables. Se recomienda el uso del término “tasa bruta de mortalidad”. Esto se hace para mantener la coherencia con la expresión de tasa de fallecimientos específica por edad, con la que se han producido muchas confusiones.

<sup>16</sup> La TBM también puede expresarse utilizando otras unidades como fallecidos/1.000/mes, en cuyo caso el intervalo de tiempo se expresa en meses y 10.000 se sustituye por 1.000 en la fórmula. El factor de conversión es  $30,4/10 = 3,04$  (en un mes hay una media de 30,4 días). Para convertir un resultado expresado como fallecidos/10.000/día a fallecidos/1.000/mes debe multiplicarse por 3,04. De forma similar, para expresar el resultado como fallecidos/1.000/año, el intervalo de tiempo se expresa en años. El factor de conversión es  $365/10 = 36,5$ . Para convertir fallecidos/10.000/día en fallecidos/1.000/año debe multiplicarse por 36,5. Los diferentes modos de expresar la TBM son exactamente equivalentes: cualquiera puede convertirse de manera inmediata en otro. En este manual y en los informes se recomienda expresar todas las tasas de mortalidad como fallecidos/10.000/día para evitar confusiones entre los lectores no expertos, acostumbrados a trabajar con un conjunto de unidades. Esta recomendación se aplica independientemente de la duración del periodo de recuerdo utilizado.



Las unidades de la fórmula son los fallecimientos por 10.000 por día cuando el “intervalo de tiempo” se expresa en días.

#### **4.2.4 Nomenclatura: “tasa de fallecimientos específica por edad en niños/as menores de 5 años”, “tasa de mortalidad de menores de 5 años”, o “tasa de mortalidad 0-5”**

Existe un problema importante con la nomenclatura que ha llevado a confusiones considerables. El término “tasa de mortalidad de menores de 5 años” se utiliza de dos formas distintas y bastante diferentes.

En primer lugar, los demógrafos y epidemiólogos utilizan el término para indicar la probabilidad calculada de morir antes de los 5 años expresada por 1.000 nacimientos. En el sentido original, esto representa la probabilidad de un niño nacido durante un año concreto de morir antes de llegar a los 5 años de edad, asumiendo que no se producen cambios en la tasa de mortalidad. Por tanto, es comparable a la tasa de mortalidad infantil, que es la probabilidad de que un niño que nazca vivo muera antes de cumplir 1 año. Los cálculos son bastante complejos y además es necesario determinar la tasa de nacimiento. La tasa de mortalidad de menores de 5 años, utilizada en este sentido, no se puede calcular a partir de los métodos de encuesta destacados en este manual. Por tanto, el manual no utiliza el término “tasa de mortalidad de menores de 5 años”, excepto en circunstancias muy limitadas.

En segundo lugar, posteriormente las personas que trabajaron en emergencias complejas utilizaron este término para referirse a la tasa de mortalidad de niños de entre 0 y 5 años en un intervalo de tiempo específico. De esta forma se calculan los fallecimientos durante un periodo de recuerdo. En este sentido, puede compararse con la TBM. Los epidemiólogos y demógrafos también calculan esta tasa, pero se refieren a ella como la “tasa de fallecimientos específica por edad en niños de 0 a 5 años” y utilizan la notación “5M0”. De forma similar, se pueden calcular otras tasas de fallecidos específicas por edad para otros grupos de edad de la población.

Aunque con ambos sentidos del término se está calculando el mismo fenómeno, los conceptos, estimaciones y resultados numéricos son bastante diferentes. El resultado numérico obtenido utilizando la primera definición es (muy aproximadamente) cinco veces superior al obtenido con la segunda (aunque uno no puede calcularse a partir del otro).

En este manual, limitaremos el término “tasa de mortalidad de menores de 5 años” a la primera y original definición. Para la segunda definición, utilizaremos el término “tasa de mortalidad 0-5” (TM 0-5), indicando la tasa de fallecimientos específica por edad de niños menores de 5 años. Ésta es simplemente una aclaración de la nomenclatura utilizada para evitar confusiones. TM 0-5 es igual a la tasa de mortalidad de menores de 5 años utilizada en el pasado por las personas que trabajaban en emergencias complejas. Para ser coherentes, también utilizaremos el término “tasa bruta de fallecimientos” en vez de “tasa bruta de mortalidad”, para indicar la tasa total de fallecidos de la población en un intervalo de tiempo determinado.

#### 4.2.5 Tasa de mortalidad cero a cinco

TM0-5 es el número de niños/as de hasta 5 años que han fallecido en un periodo especificado de tiempo en relación con el número total de niños menores de 5 años de la población. Se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$TM0-5 = \frac{\text{Número de niños entre 0 y 5 años fallecidos}}{\text{Población infantil 0-5 x Intervalo de tiempo} / 10.000} = \text{Fallecidos} / 10.000/\text{día}$$

La formula es similar a la utilizada para calcular la TBM. En este caso, sólo se tienen en cuenta las muertes de niños entre 0 y 5 años, y la población es el número total de niños/as de 0 a 5 años de edad presentes en el punto medio del intervalo de tiempo. El intervalo de tiempo es el periodo sobre el que los entrevistados señalan las muertes infantiles que se han producido.

En general, la TM0-5 es cerca del doble de la TBM.

#### 4.2.6 Determinación del periodo de recuerdo

El periodo de recuerdo de la encuesta de mortalidad es el intervalo de tiempo sobre el que se contabilizan los fallecimientos. Las muertes producidas antes del periodo de recuerdo no se registran como fallecimientos, aunque con frecuencia se mencionen las mismas al entrevistador y éste deba responder con sensibilidad.

Si el periodo de recuerdo es de tres meses, se deberá intentar establecer el número de muertes que se hayan producido dentro de la población objetivo durante los tres meses anteriores al día de realización de la encuesta.

El número de fallecimientos se expresa en relación con el número de personas analizadas y el número de días en los que hayan estado en riesgo. Este valor “personas-días en riesgo” es el denominador del cálculo de la tasa de mortalidad. Por tanto, la duración del periodo de recuerdo es un factor crítico a la hora de determinar la tasa de mortalidad.

Seis mil personas en riesgo durante tres meses son matemáticamente equivalentes, en términos de riesgo total de muerte, a 3.000 personas en riesgo durante seis meses y 18.000 personas durante un mes. Para registrar el número de muertes suficiente y determinar la tasa de mortalidad con un intervalo de confianza adecuado, se debe registrar un número sustancial de personas-días. Si el periodo de recuerdo es demasiado corto, deberán visitarse y realizar entrevistas en un gran número de hogares, lo que complicará la encuesta. Por otra parte, si el periodo de recuerdo es demasiado largo, la información sobre la tasa de mortalidad podría no estar actualizada y no ser útil en una situación de emergencia, principalmente si dicha emergencia evoluciona de manera rápida. A la hora de decidir el periodo de recuerdo, deben tenerse en cuenta los siguientes factores:



- **Objetivos:** ¿cómo va a utilizarse la información sobre mortalidad? ¿Dicha información debe ser actual? ¿Qué periodo de tiempo es necesario para lograr los objetivos? ¿Las tasas de mortalidad varían con rapidez? De ser así, probablemente sea más importante conocer la tasa de mortalidad de los últimos meses que la de un periodo anterior de seis meses o un año.
- **Estacionalidad:** ¿la mortalidad varía de forma significativa dependiendo de la estación? De ser así, y si el periodo de recuerdo es de tan solo unos meses, probablemente deba centrarse en la estación actual.
- **Migración:** si el periodo de recuerdo es corto, menos miembros habrás abandonado o llegado a la casa. Esto simplifica las entrevistas y los cálculos. Ante desplazamientos masivos, pocos hogares habrán tenido una composición estable durante un periodo de recuerdo prolongado.
- **Exactitud:** cuanto más corto sea el periodo de recuerdo, más precisos serán los cálculos sobre mortalidad. Esto se debe a que los entrevistados suelen olvidar los acontecimientos alejados en el tiempo y pueden cometerse más errores a la hora de especificar el momento de la muerte. (No deben utilizarse periodos de análisis de más de un año).
- **Precisión:** cuanto más largo sea el periodo de recuerdo, más precisos serán los cálculos sobre mortalidad (menor el intervalo de confianza) con un tamaño de muestreo determinado. Esto se debe a que las “muestras” consideran en realidad el número de personas-días en vez de simplemente el número de personas. Con un periodo de recuerdo más largo, se deberá entrevistar a un número inferior de hogares para lograr un intervalo de confianza aceptable.
- **Logística:** cuanto mayor sea el periodo de recuerdo, menos personas (y hogares) se necesitarán en el muestreo. Aunque con un periodo de recuerdo mayor se necesitará emplear más tiempo en cada hogar, el tiempo que se ahorra al no tener que visitar tantas casas, pese a que la entrevista deba ser más larga, compensa con creces.

Si se desea aumentar la precisión, se debe aumentar también la duración del periodo de recuerdo, el tamaño del muestreo (es decir, el número de hogares<sup>17</sup> de la encuesta), o ambos. A menudo las restricciones logísticas limitan el número de hogares que los equipos de encuesta pueden visitar.

---

<sup>17</sup> La definición de hogar es específica de las culturas y debe decidirse y acordarse antes de comenzar la encuesta. Una definición utilizada frecuentemente es “todo el que durmió aquí la pasada noche y comió de la misma cazuela”.

#### 4.2.6.1 Cómo decidir la duración del periodo de recuerdo

Durante una emergencia grave, normalmente es recomendable utilizar un periodo de recuerdo de aproximadamente tres meses. Un periodo de recuerdo de tres meses es suficiente: permite realizar un cálculo de la tasa de mortalidad normalmente similar a la de la situación actual que sirve para planificar las intervenciones en relación con la asistencia sanitaria y la nutrición, a la vez que proporciona un nivel razonable de precisión teniendo en cuenta prácticamente el mismo número de hogares que se visitan para llevar a cabo el componente sobre nutrición de la encuesta. Con un periodo de recuerdo más corto la precisión podría no ser suficiente, mientras que un periodo de recuerdo más largo podría no ser representativo de la situación actual y podría aumentar el sesgo.

Si el objetivo de la encuesta es documentar la mortalidad durante un periodo más largo de tiempo, se justifica el uso de periodos cubiertos de hasta 12 meses. Por ejemplo, si importantes episodios de violencia resultaron en el desplazamiento de la población hace seis meses, quizá se desee documentar la tasa de mortalidad de dos periodos distintos: tres o seis meses antes del desplazamiento, y seis meses después. Dado que esto aumenta la complejidad de la encuesta de mortalidad, sólo debe incluirse si la información adicional es útil y si los entrevistados pueden ubicar las muertes en un intervalo de tiempo concreto de manera fiable. El Cuadro 5 indica las ventajas y desventajas de alargar el periodo de recuerdo por encima de tres meses.

Cuadro 5. Ventajas y desventajas de alargar el periodo de recuerdo	
<p><i>Ventajas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Deben realizarse entrevistas en menos hogares para lograr la misma precisión.</i></li> <li>• <i>Si se registran las muertes de partes específicas del periodo de recuerdo, es posible observar sub-intervalos de tiempo (por ejemplo, antes y después de episodios importantes de violencia) o examinar tendencias estacionales.</i></li> </ul>	<p><i>Desventajas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>La tasa de mortalidad puede ser menos relevante para las necesidades actuales que una tasa de mortalidad más reciente.</i></li> <li>• <i>Puede pensarse que algunos acontecimientos importantes o traumáticos han ocurrido más recientemente de lo que en realidad ocurrieron (sesgo).</i></li> <li>• <i>A medida que se alarga el periodo de recuerdo, la información adicional, por ejemplo la causa de las muertes, puede ser más imprecisa.</i></li> </ul>

El comienzo del periodo de recuerdo siempre debe ser una fecha que todos los miembros de la población recuerden, por ejemplo el inicio de un periodo vacacional o una festividad (Navidad, el comienzo del Ramadán, Duvali, etc.), un episodio de clima catastrófico, unas elecciones, golpe de estado, decreto político o acontecimiento memorable similar. Algunas poblaciones conocen las fases de la luna. Debe tenerse en cuenta si los acontecimientos se



produjeron en diferentes momentos en las distintas partes de la zona analizada, por ejemplo el comienzo de la temporada de lluvias o la recogida de la cosecha. Los acontecimientos locales, como fiestas rurales, pueden recordarse a nivel local, pero probablemente determinadas partes de la zona analizada no sean conscientes de los mismos - quizá la misma fiesta se haya celebrado en su zona en un momento distinto.

Así, la duración del periodo de recuerdo se puede calcular contando los días entre esta fecha y la fecha de recopilación de los datos para la encuesta. Normalmente, éste no suele ser un número redondo, por ejemplo 90 días. El software Nutrisurvey le permite introducir un periodo de recuerdo de cualquier cantidad de días. En poblaciones en las que no se sigue de cerca el calendario, las fechas no se recuerdan fácilmente, y si no se han producido acontecimientos memorables puede que resulte muy difícil ubicar las muertes en el tiempo. Dichas incertidumbres deben documentarse de manera completa en el informe.

El Cuadro 6 muestra un ejemplo de algunos de los elementos que deben considerarse a la hora de establecer el periodo de recuerdo.

**Cuadro 6. Ejemplo de selección de un periodo de recuerdo**

*Suponga que se debe evaluar la mortalidad en una población rural porque se prevé que la cosecha del año que viene no va a ser adecuada y se quiere realizar una encuesta de referencia en este momento. A continuación se muestra el calendario estacional de acontecimientos con impacto directo sobre la mortalidad. La población hace frente a escasez de alimentos estacional de mayo a octubre, pero principalmente de agosto a octubre. En la estación de fuertes lluvias, entre enero y febrero, se produce un brote de malaria. Normalmente la recogida se realiza en noviembre.*

	Escasez de alimentos	Brote de malaria
Enero		x
Febrero		x
Marzo		
Abril		
Mayo	x	
Junio	x	
Julio	x	
Agosto	xx	
Septiembre	xx	
Octubre	xx	
Noviembre		
Diciembre		

*Suponga que se realiza la evaluación sobre mortalidad en octubre. Si se utiliza un periodo de recuerdo de tres meses, se obtendrán datos de mortalidad afectados por el periodo más grave de escasez alimentaria del año. Si se utiliza un periodo de recuerdo de seis meses, se obtendrán datos de mortalidad afectados por una escasez alimentaria moderada y el periodo más grave de escasez de alimentos. Siendo el resto de elementos iguales, su cálculo de la TBM durante el periodo de recuerdo más corto probablemente será superior al del periodo largo, ya que la mortalidad reciente posiblemente haya sido superior a la de los meses pasados. Lo mismo ocurriría si estuviese calculando la tasa de mortalidad durante la temporada de malaria mediante una evaluación realizada en marzo. Si utiliza un periodo de recuerdo demasiado largo, atenuará el efecto de la malaria en las tasas de mortalidad. Para realizar una encuesta de referencia, puede que desee seleccionar un periodo de recuerdo que cubra el año anterior completo con el fin de incluir todas las influencias estacionales en la tasa de mortalidad.*

### 4.3 Planificación de la encuesta

#### 4.3.1 Visión general de los métodos de muestreo

El método de muestreo se selecciona basándose en el modo en que se distribuyen los hogares y el tamaño de la población que va a ser analizada.

1. En ocasiones, cuando se trata de una población pequeña se pueden visitar todos los hogares (encuesta exhaustiva), pero no es algo frecuente.
2. Cuando las casas de la totalidad de la población de interés están organizadas de forma sistemática (por ejemplo en algunos campamentos de refugiados), en todo el proceso de muestreo se utiliza el muestreo aleatorio simple o sistemático.
3. El muestreo por conglomerados, el método más común, se utiliza cuando los hogares están distribuidas de manera desestructurada, lo que dificulta la realización de una lista o numeración de dichos hogares.

Normalmente, las zonas muy inseguras se excluyen de la población objetivo antes de seleccionar los conglomerados. A veces, se eligen conglomerados adicionales de forma que si no se puede visitar uno o varios de éstos debido a una inseguridad repentina o a la negativa de sus líderes/mayores para que los miembros sean entrevistados, pueda realizarse una sustitución. Los conglomerados no visitados no pueden considerarse parte de la población analizada, y éstas deben señalarse en el informe y en el mapa.





#### 4.3.1.1 Encuestas exhaustivas

Si se entrevista a todos los hogares de una población concreta y se analiza a todos/as los/as niños/as de entre 6 y 59 meses, obtendremos una imagen precisa del estado nutricional y la tasa de mortalidad de la población. A esto se le denomina “encuesta exhaustiva” y es posible en poblaciones pequeñas, por ejemplo un campamento pequeño o una institución como un orfanato, etc. (Cuadro 7). Para poblaciones más numerosas, las encuestas exhaustivas requieren mucho tiempo y dinero, además de ser complejas e innecesarias. Los resultados no pueden extrapolarse a otro campamento o población. Dichas encuestas exhaustivas no volverán a tenerse en cuenta en este manual.

##### Cuadro 7. Ejemplo de escenario para la realización de una encuesta exhaustiva

*Una organización desea conocer la tasa de desnutrición en un pequeño campamento de refugiados del que es responsable. En el campamento hay entre 2.000 y 3.000 personas. Se calcula que el 20% de la población es menor de 5 años; así, existen entre 400 y 600 niños/as de menos de 5 años. En este caso, se analizó a todos los niños y se realizaron entrevistas a todas las familias mediante una encuesta exhaustiva.*

#### 4.3.1.2 Muestreo representativo

En vez de realizar entrevistas en todos los hogares y analizar a todos/as los/as niños/as, puede realizarse un muestreo “representativo” de toda la población. Es importante que el muestreo elegido represente a toda la población. Para ello se deben seleccionar hogares de manera aleatoria. El punto fundamental es que todos los hogares y niños/as de la población tengan exactamente las mismas oportunidades<sup>18</sup> de ser seleccionados para el muestreo.

#### 4.3.1.3 Los muestreos por conveniencia nunca se utilizan en una encuesta

Los grupos de niños/as analizados en centros de salud, mercados u otros lugares de reunión de la población no son representativos. Los niños que visitan los centros de salud no son iguales a los que no lo hacen. Los/as niños/as sanos pueden ir al mercado, merodear por el pueblo y seguir al equipo de evaluación, mientras que los niños enfermos normalmente están en casa. Los resultados obtenidos analizando a dichos grupos nunca deben denominarse “encuesta” (pueden llamarse “series”), y las decisiones nunca pueden basarse en un muestreo tan “vago”.

<sup>18</sup> Si las oportunidades no son exactamente las mismas, las posibilidades relativas de resultar seleccionado deben conocerse previamente. No obstante, esto hace los cálculos posteriores muy complicados, por lo que por razones prácticas todos/as los/as niños/as deben tener las mismas oportunidades de ser seleccionados.

De manera similar, nunca se debe elegir los conglomerados basándose en la conveniencia. Si sólo eligiéramos hogares de pueblos situados cerca de la carretera, el estudio estaría sesgado. Los pueblos cercanos a las carreteras tienen mejor acceso a medios de transporte y su población puede estar más sana que la de pueblos más remotos. En cada uno de estos ejemplos, no todos los hogares y niños de la comunidad tienen las mismas oportunidades de ser seleccionados. El simple hecho de ir a una clínica, corretear por el pueblo o vivir cerca de la carretera o en el centro de un pueblo no debe aumentar las probabilidades de resultar elegido.

### 4.3.2 Relación entre la precisión, sesgo y tamaño del muestreo

#### 4.3.2.1 Precisión y error de muestreo

La mayoría de las encuestas que calculan la prevalencia de la desnutrición o las tasas de mortalidad analizan de manera aleatoria hogares seleccionados pertenecientes a la población objetivo. Independientemente de la envergadura y la población total seleccionada para la encuesta, siempre existirán diferencias entre los resultados obtenidos mediante el muestreo. Por ejemplo, si en una sala se encuentran 10 hombres y 10 mujeres, los muestreos aleatorios de 6 personas de esta sala en ocasiones estarán compuestos por 3 hombres y 3 mujeres, a veces por 4 hombres y 2 mujeres, otras veces por 2 hombres y 4 mujeres, o, algo poco frecuente, por 1 hombre y 5 mujeres o 5 hombres y 1 mujer; así como por 6 hombres o 6 mujeres, algo aún menos frecuente. La frecuencia con la que pueden seleccionarse cada uno de estos grupos se puede calcular fácilmente de manera matemática utilizando la teoría estadística estándar. El mismo principio se aplica a muestreos más amplios realizados en una población.

Los grupos muy diferentes de la totalidad de la población, normalmente tienen menos probabilidades de resultar seleccionados que los similares a la totalidad de dicha población. La diferencia entre el valor derivado de una muestra y el valor verdadero de la totalidad de la población se denomina error de muestreo.

El tamaño del error de muestreo de una encuesta se puede calcular y se presenta como intervalos de confianza. Si una encuesta se ha repetido en numerosas ocasiones con el mismo tamaño y método de muestreo, el 95% de la tasa de mortalidad o desnutrición calculada se consideraría con un intervalo de confianza<sup>19</sup> del 95%. Así, un intervalo de confianza del 95% es una expresión de lo convencidos que estamos de que el resultado real de la población es similar al resultado obtenido a través de la encuesta. Por ejemplo, si una encuesta calcula que la prevalencia de la desnutrición es de un 8,7% con un intervalo de confianza del 95% de 7,1%-9,5%, entonces estamos seguros en un 95% de que la tasa de desnutrición real de la población en la que se ha realizado el estudio se encuentra entre 7,1 y 9,5%.<sup>20</sup>

<sup>19</sup> En otros contextos se utilizan otros modos de expresar el error de muestreo, por ejemplo el error estándar.

<sup>20</sup> Las unidades utilizadas en este manual para expresar la precisión (intervalo de confianza) son las mismas que las utilizadas para indicar los resultados. Así, la precisión de los valores de DAG y el DAS se expresan como porcentaje de la población, y la TBM y TMO-5 como fallecidos/10.000/día.



El intervalo de confianza es un cálculo de la precisión del resultado, es decir, indica lo similares que serían los resultados si la encuesta se repitiera una y otra vez. Si el intervalo de confianza es grande, el error de muestreo podría provocar una diferencia sustancial entre la tasa de mortalidad calculada mediante una encuesta y el valor real presente en la población. Con muestreos más amplios, la precisión aumenta y el intervalo de confianza se reduce. Cuanto mayor sea el muestreo, menor será el intervalo de confianza y, de no existir sesgo, más seguros estaremos que el resultado de la encuesta sea similar al valor real de la población. Para las encuestas de mortalidad el muestreo es de tipo “personas-días” y su tamaño puede aumentar mediante el incremento del número de sujetos o el periodo de recuerdo. Estadísticamente, es preferible que el muestreo sea amplio. No obstante, esto requiere más tiempo, dinero, personal y otros recursos, ya que se debe analizar a más niños y realizar entrevistas sobre mortalidad en más hogares. Durante la planificación, debemos decidir la precisión necesaria (el nivel de incertidumbre que aceptamos) y calcular exactamente de cuántos niños/as y hogares debe estar compuesta la encuesta para alcanzar dicha precisión. Si se incluyen niños/as u hogares adicionales, se desperdiciarán recursos, se prolongará el estudio, se retrasará el informe y se obtendrá un resultado innecesariamente poco preciso. El software Nutrisurvey calcula el tamaño de muestreo necesario para lograr un determinado nivel de error de muestreo en los resultados de la encuesta. Este software debe utilizarse de manera habitual para calcular el tamaño de muestreo en vez de usar el mismo tamaño para todos las encuestas. Los factores introducidos en Nutrisurvey para calcular el tamaño de muestreo sobre nutrición y mortalidad siempre deben incluirse en el informe.

### 4.3.2.2 Sesgo

Los errores de muestreo no son la única fuente de diferencias entre el resultado de una encuesta y el valor real de la población. Los errores de muestreo se deben a la selección aleatoria de los hogares de la población. No pueden eliminarse, pero sí minimizarse mediante la selección de un muestreo más amplio. El grado de incertidumbre es calculado por el software y se presenta en el informe.

El sesgo no es más que el error de muestreo que hace que los resultados de la encuesta sean diferentes de la tasa real de la población. Ni el sesgo ni su efecto en el resultado de la evaluación pueden calcularse. Se trata del motivo principal por el que las encuestas pueden no ofrecer una respuesta precisa. Normalmente, los encargados de encuesta no aprecian el hecho de que los resultados estén afectados por el sesgo, éste no suele ser aparente en dichos resultados y aquellos que leen los informes no pueden juzgar su envergadura.

Si el nivel de desnutrición o las tasas de mortalidad difieren de los esperados, los lectores podrían no confiar en los resultados. El lector examinará una encuesta de manera más detallada si los resultados no “triangulan”. Por ejemplo, si los datos sobre seguridad alimentaria y mortalidad no indican que existe una crisis cuando se señala que el estado nutricional es muy malo, el lector creerá que los datos sobre nutrición son incorrectos debido al sesgo. Esta incertidumbre puede hacer que la ayuda se demore o que los donantes incluso nieguen la misma, mientras que en realidad se necesita de manera urgente. Por otra parte,

puede hacer que se desperdicien suministros y recursos en operaciones organizadas creyendo que la situación es peor de lo que realmente es. El lector debe ser capaz de basarse en los resultados de la encuesta, ya que hay mucho en juego. Para que el lector confíe lo suficiente en los resultados y pase a la acción, es fundamental facilitar una descripción detallada y completa de los métodos y precauciones utilizados para minimizar el sesgo. Si no se toman precauciones para minimizar dicho sesgo, y éstas se describen en el informe, un lector escéptico asumirá que se han producido errores y que los resultados no deben tenerse en cuenta.

Utilizando una técnica adecuada, el sesgo se puede minimizar. Esta es la principal razón por la que el supervisor debe tener experiencia, una formación adecuada es fundamental, y además el informe debe incluir todos los pasos llevados a cabo para eliminar o minimizar el sesgo.

#### 4.3.2.2.1 Ejemplos de sesgo

1. Dado que estaba suelta la pieza para los pies de la placa de medición, un equipo midió a todos/as los niños/as 1 cm más altos de lo que en realidad eran. Aunque el peso se obtuvo de manera precisa, el Z score del P/T de cada niño/a resultó inferior a lo que habría debido ser, por lo que la prevalencia de la desnutrición aguda fue exagerada. Cualquier imprecisión en el equipamiento o técnica de medición hará que se presente un sesgo sistemático.
2. El análisis impreciso del peso y la talla – incluso cuando la imprecisión es aleatoria y se distribuye de manera uniforme entre mediciones superiores e inferiores – resulta en una sobrestimación sistemática de la prevalencia de la desnutrición aguda. La sobrestimación será superior para los casos de desnutrición severa que para los de desnutrición moderada, y relativamente mayor cuando la prevalencia real sea baja que cuando sea alta. El efecto de una medición imprecisa es la ampliación de la curva de distribución. Dado que estamos teniendo en cuenta el número de niños/as de la distribución por debajo del límite de -2 Z score, toda ampliación artificial de la curva aumentará el número de niños/as considerados y por tanto aumentará la tasa de desnutrición aparente. El análisis de numerosos encuestas ha desvelado que ésta es una causa de error principal y muy común. Su grado puede calcularse mediante el análisis de la desviación típica del P/T, que siempre debería ser de entre 0,8 y 1,2 z-score. Si la desviación típica se encuentra fuera de estos límites, la prevalencia de la desnutrición debería calcularse a partir del % de la mediana teniendo en cuenta una distribución normal y una desviación típica de una unidad de 1 z-score (cálculos realizados por Nutrisurvey); éste sería el resultado que se debe señalar en el informe. El informe debe dejar claro que se presenta la prevalencia calculada en vez de la prevalencia obtenida a partir del recuento de los/as niños/as por debajo del punto límite debido a probables errores de medición.
3. En caso de que los equipos de encuesta tengan que trabajar demasiado duro, si el tiempo disponible para realizar descansos y tomar un aperitivo es inadecuado, o si el tiempo que puede utilizarse en cada casa para realizar el cuestionario sobre mortalidad y analizar a los /as niños/as de forma adecuada es insuficiente, probablemente se utilicen métodos abreviados. Dichos métodos pueden adquirir diversas formas. Los miembros del equipo



normalmente son conscientes de que se han desviado del método estándar, pero de mutuo acuerdo no informarán al supervisor. Deben supervisarse los métodos abreviados más comunes. En primer lugar, el equipo podría realizar la entrevista o las mediciones de manera más rápida. La mayoría de los equipos intentan completar al menos una agrupación al día y deben poder pasar el tiempo suficiente para realizar sus tareas adecuadamente en el mismo día. Por ello, los datos serán mucho más precisos si cada agrupación está formada por 20 casas que por 30. El aumento del tamaño de muestreo puede provocar la introducción de un sesgo importante debido a la utilización de “métodos abreviados”, que conducirían a un resultado impreciso pese a los esfuerzos por obtener una mayor precisión. En segundo lugar, al llegar a la ubicación de la agrupación, los equipos podrían no seleccionar los hogares de manera aleatoria. Podrían ir al pueblo y realizar un muestreo de “conveniencia” debido al cansancio, el calor, el hambre o el acoso, o porque no tuvieran suficiente tiempo para seleccionar el muestreo adecuadamente. Esto suele ser más común en terrenos escarpados o cuando es necesario caminar largas distancias.

4. En ocasiones, las personas entrevistadas para las encuestas malinterpretan las preguntas sobre mortalidad en sus hogares y cuentan a los entrevistadores, por ejemplo, que determinadas personas que han abandonado el hogar han fallecido. Esto podría aumentar la tasa de mortalidad e incrementar la diferencia entre la tasa de mortalidad calculada a partir de los resultados de la encuesta y la tasa real.
5. A continuación, se exponen algunas de las causas de sesgo que se producen de forma particular durante las entrevistas.
  - a. *Error de memoria*: los entrevistados a menudo no logran recordar todas las muertes producidas durante un periodo de recuerdo concreto. Las muertes infantiles, principalmente las que se produjeron poco tiempo después del nacimiento, en ocasiones no se señalan. Además, en ocasiones los entrevistados no indican las edades, fechas o acontecimientos destacables.
  - b. *Error de “calendario”*: puede que los entrevistados indiquen que algún acontecimiento se produjo dentro del periodo de recuerdo cuando en realidad no fue así (o viceversa) debido a la falta de claridad acerca de las fechas.
  - c. *Redondeo/preferencia de dígitos*: puede que los entrevistados indiquen edades exactas terminadas en 0 ó 5. Éste es un problema fundamental al estudiar las tasas de mortalidad TMO-5 o de otros grupos de edad específicos.
  - d. *Susceptibilidad/tabúes sobre la muerte*: por lo general, la muerte de un miembro de la casa no es un tema tratado de inmediato con extraños. En algunas culturas, si no se aborda a los sujetos con tacto y comprensión, los tabúes sobre la muerte pueden dificultar la discusión.

- e. *Error deliberado*: en muchas poblaciones, con experiencia en operaciones de ayuda, algunos entrevistados podrían dar respuestas incorrectas de manera deliberada con el fin de continuar recibiendo ayuda o hacer que se aumente la misma. Determinados personajes locales con autoridad pueden hacer que esto se evite.
- f. *Traducciones incorrectas*: los cuestionarios pueden contener traducciones incorrectas de términos y conceptos fundamentales (un ejemplo común es el uso de familia vs. hogar). Los intérpretes pueden comprender preguntas inadecuadamente o traducir respuestas de manera incorrecta.
- g. *Errores del entrevistador*: los entrevistadores podrían hacer preguntas o anotar las respuestas de forma incorrecta, saltarse preguntas, presuponer respuestas o apresurar a los encuestados con el fin de completar la entrevista rápidamente.
- h. *Error en la introducción de datos*: en el proceso de introducción de datos, las respuestas pueden codificarse o registrarse de manera incorrecta.
- i. *Error analítico*: al manipular los datos, principalmente datos cuantitativos que requieran un análisis estadístico, podrían producirse errores matemáticos o conceptuales que generaran resultados o explicaciones erróneos.

#### 4.3.2.2.2 Detección y minimización del sesgo

Dado que normalmente los ordenadores no pueden calcular o corregir el sesgo una vez que se ha completado la introducción de datos, es fundamental evitar el mismo durante el muestreo y la recogida de datos.

No obstante, para saber si puede existir algún tipo de sesgo sistemático podemos examinar los datos cuantitativos. Los equipos deben ser conscientes de que durante el análisis se van a aplicar estas técnicas para que no sucumban a la tentación de utilizar métodos abreviados. El software Nutrisurvey realizará automáticamente cuatro pruebas en busca de sesgo sistemático:

1. Una comparación de los datos (P/T, prevalencia de edema, TBM y TMO-5) recogidos por los distintos equipos: si alguno de los equipos ha obtenido resultados estadísticamente diferentes a los del resto, es probable que la técnica de dicho equipo haya creado un sesgo sistemático. Las diferencias entre equipos se comprueban haciendo uso de una técnica estadística denominada “análisis de varianza”, incluida en Nutrisurvey. El software advertirá al analista en caso de que los datos de algún equipo sean dudosos. De ser así, y si se dispusiera de tiempo, los conglomerados del equipo anómalo deberían ser analizadas



de nuevo por otro equipo y los datos anómalos deberían ser sustituidos por los nuevos datos.<sup>21</sup> Si la repetición del análisis no fuera posible en un tiempo razonable, los datos deberán ser analizados incluyendo y sin incluir a los conglomerados anómalos, y ambos resultados deberán indicarse con una recomendación realizada por el supervisor de la encuesta que especifique qué resultado puede ser más probable. Dichas incidencias, así como la forma de resolución, deben incluirse de manera completa en un informe (quizá el equipamiento del equipo está defectuoso o su formación no ha sido la adecuada).

2. *Un control independiente de la distribución del P/T de cada equipo:* si la desviación típica del P/T de un equipo concreto está fuera del intervalo comprendido entre 0,8 y 1,2 z-score, sus datos deberán ser sustituidos por el número de niños/as con desnutrición calculado a partir del % de la mediana de dicho equipo.
3. *Un control de los datos cuantitativos para conocer la “preferencia de dígitos”:* como resultado del redondeo por parte de un miembro del equipo (o un entrevistado), los datos pueden contener una cifra excesiva en relación con la estatura, el peso o los valores de edad, que termine en unos dígitos determinados, normalmente 0 ó 5. Esto se realiza de manera general y para cada equipo individual. Este redondeo por parte del encargado de las mediciones hace que el último dígito de gran número de cifras sea 0 ó 5. Para conocer detalles sobre las preferencias por algún dígito, deberían analizarse también los datos obtenidos durante la formación.
4. *Una comparación de los datos dentro de los conglomerados:* normalmente, los equipos se van cansando a lo largo del día y a menudo los datos se recogen con más atención durante la mañana que durante la tarde. Por ello, se compararán los datos de la primera y la segunda mitad de cada agrupación. Por ejemplo, si cada agrupación está formada por 28 niños/as y cada equipo ha analizado una agrupación al día, los/as niños/as del 1 al 14 se comparan con la segunda mitad, del 15 al 28. También se comparan los resultados finales de las tasas de mortalidad, P/T y casos de edema, así como el recuento de miembros de los hogares, niños/as, personas que han abandonado y llegado al hogar, fallecimientos y nacimientos.

Estas pruebas pueden indicar la presencia de algún tipo de sesgo sistemático y ayudar a resolver el problema. El sesgo es particularmente difícil de detectar si todos los equipos cometen el mismo error debido a la formación. Además, es probable que el sesgo de las entrevistas pase inadvertido, al contrario de lo que ocurre con las mediciones cuantitativas. Es más adecuado tratar por todos los medios de evitar el sesgo y demostrar a los equipos los desastrosos efectos del mismo durante la formación. Para minimizar dicho sesgo, pueden llevarse a cabo una serie de acciones:

---

<sup>21</sup> Si el segundo equipo obtiene datos similares a los del equipo original, probablemente existirá una diferencia real entre la agrupación concreta asignada a dicho equipo y el resto de conglomerados. Si fuera el caso, se deben conservar los datos originales. El efecto de diseño será especialmente alto. Si los datos del segundo equipo difieren de los datos originales, esto indicará que el trabajo del primer equipo presentaba un sesgo sistemático.

- Estandarizar detalladamente las técnicas de medición
- Utilizar pesos y barras de longitud estándar para comprobar la precisión del equipamiento
- Proporcionar una buena formación a los trabajadores de la encuesta
- Hacer que las preguntas que se realizan a los entrevistados sean claras
- Realizar la traducción inversa de todos los cuestionarios
- Acudir a más de un traductor y comparar los resultados al realizar entrevistas en los mismos hogares
- Elegir concienzudamente el inicio del periodo de recuerdo
- Utilizar calendarios locales
- Utilizar el tamaño de muestreo mínimo que ofrezca resultados adecuados con el fin de evitar el estrés de los equipos
- Proporcionar un transporte e indumentaria cómoda al personal
- Garantizar la existencia de periodos adecuados para descansar y tomar un aperitivo
- Asegurarse de los pagos se han acordado con los equipos y se realizan de forma adecuada
- Formar equipos unidos y motivados que participen activamente en las reuniones diarias e informen sobre cualquier dificultad de manera temprana y fiable. El supervisor debe confiar en los equipos
- Aplicar las técnicas estándar mencionadas en este manual

## 4.4 Muestreo: discusión en profundidad

### 4.4.1 Métodos de muestreo

Para realizar las encuestas sobre nutrición y mortalidad, existen tres métodos de muestreo principales: 1) aleatorio simple, 2) aleatorio sistemático, y 3) muestreo por conglomerados. Para cada uno de ellos se utiliza un método estándar de selección de sujetos diseñado para eliminar el sesgo y obtener un muestreo representativo.

El primer paso para establecer un esquema de muestreo es definir de manera clara la población sobre la que se debe calcular la prevalencia de la desnutrición. Para ello se puede elegir a los/as niños/as de un campamento de refugiados, diversos pueblos, un distrito, una región o incluso un país entero.

El segundo paso es obtener todos los datos disponibles sobre esa población. Esto es fundamental, y la mejor forma para obtener datos, por ejemplo sobre un distrito, normalmente es acudir a las oficinas de gobierno del mismo o a otras agencias que trabajen en la zona. De manera similar, los datos sobre la población de una región habitualmente están disponibles en las oficinas de gobierno regional. Para hacerse con datos sobre un campamento de refugiados, se podrá acudir al Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) o a las ONG que actúen en el mismo. Si no existen datos disponibles sobre la población, por ejemplo en el caso de habitantes o refugiados recientemente desplazados, puede realizarse un cálculo aproximado teniendo en cuenta el número de viviendas y el número de personas que habita en cada una de ellas.





El siguiente paso es decidir cuál es el método de muestreo más adecuado que se puede utilizar.

**Muestreo aleatorio simple:** cuando disponemos de una lista de los hogares o personas (y a ser posible de su ubicación), se elige a los sujetos de manera aleatoria utilizando una tabla de números también aleatorios. Se trata de una situación poco común y rara vez se utiliza.

**Muestreo aleatorio sistemático:** el muestreo aleatorio sistemático se utiliza cuando existe una lista de los hogares o cuando la población está geográficamente concentrada y todas las viviendas se organizan de acuerdo con un patrón geométrico regular. Esto puede ocurrir en campamentos en los que las tiendas se han montado en filas, en bloques de pisos, cuando las calles están diseñadas en forma de cuadrícula o cuando todas las casas se encuentran junto a un río, carretera u otro elemento principal. El primer hogar se elige de manera aleatoria. Los siguientes se visitan de forma sistemática utilizando un “intervalo de muestreo”; éste se determina dividiendo el número total de casas entre el número necesario para obtener un muestreo adecuado.

Todas las casas deben tener las mismas posibilidades de ser elegidas antes de la selección de la primera de ellas. Normalmente, este método se utiliza para encuestas a pequeña escala realizados en zonas limitadas. También se suele hacer uso de él para seleccionar los hogares que serán analizados dentro de una “agrupación”, tal y como se explica a continuación.

**Muestreo por conglomerados:** se trata del método más común de muestreo y se realiza en dos etapas. En primer lugar, se divide a la totalidad de la población en zonas geográficas más pequeñas, por ejemplo pueblos<sup>22</sup> cuya población se conozca o pueda calcularse, sobre un papel. A continuación, se seleccionan de manera aleatoria los conglomerados de estos pueblos, siendo la probabilidad de ser seleccionados directamente proporcional al tamaño de su población. Esto significa que todos los individuos de la zona tienen las mismas oportunidades de ser seleccionados.<sup>23</sup> A este método se le denomina muestreo con “probabilidad proporcional al tamaño de la población”. En la segunda fase, se elige a los sujetos de cada pueblo o zona de agrupación seleccionada de manera aleatoria.

---

<sup>22</sup> El término “pueblo” se utiliza a lo largo de todo el manual por conveniencia. Se hace uso del mismo para referirse a toda zona habitada a la que las autoridades o población hayan asignado un nombre. Puede tratarse de un pueblo tradicional, parte de una ciudad, un subdistrito o incluso un área rural limitada por elementos geográficos como un arroyo o río. Cuando una zona tiene nombre, la población conoce los límites de la misma y las autoridades tienen datos o pueden calcular su población.

<sup>23</sup> Aunque es más probable que se seleccione un pueblo grande que un pueblo pequeño para analizar a una agrupación, los hogares de los pueblos más grandes tienen menos posibilidades de resultar seleccionados que los hogares de pueblos más pequeños. Estos efectos hacen que se mantenga el equilibrio y que todos los hogares tengan las mismas oportunidades de ser seleccionados.

#### 4.4.1.1 Datos sobre población

Los datos sobre población pueden ser muy imprecisos o no estar actualizados, principalmente si se han producido desplazamientos de población debido a una emergencia. Para indicar todos los pueblos conocidos de la zona que se pretende analizar, deben utilizarse todas las fuentes de información posibles. Si no existen cifras de población, se debe acudir a los conocimientos locales con el fin de asignar un tamaño relativo a cada pueblo. Los equipos de encuesta, principalmente los encargados de la enumeración, puede ayudar en la verificación o realización de cálculos sobre la población, aún más si provienen de la zona de encuesta. Se utilizará un pueblo de inicio, A, y el resto de pueblos se describirán mediante su tamaño relativo (X es la mitad que A, Y es dos veces mayor que A, etc.) A continuación, estos factores se utilizarán para describir la importancia de los pueblos. En ocasiones sólo se dispone de descripciones muy vagas, por ejemplo, muy grande, grande, normal, pequeño y muy pequeño. Estas descripciones también pueden utilizarse para calcular la importancia de los pueblos<sup>24</sup> y realizar un muestreo proporcional al tamaño de la población.

#### 4.4.1.2 Zonas inaccesibles

Con frecuencia se producen problemas porque algunas partes de la población de la zona de muestreo no se analizan o no pueden analizarse. En algunos países, las encuestas sólo pueden realizarse en un radio determinado desde una pista de aterrizaje o carretera. En otros, existen zonas a las que no se puede acceder debido a la falta de seguridad, existencia de caminos intransitables, ríos o montañas. Aunque los resultados a menudo se presentan como representativos de toda la zona, esto no es correcto. El informe debe incluir siempre un mapa en el que se indiquen las zonas accesibles incluidas en la encuesta, y se debe dejar claro qué zonas se han excluido.

Nadie espera que se realicen encuestas en zonas inaccesibles, por lo que los supervisores no recibirán crítica alguna por omitir dichas áreas. No obstante, sí lo harán si afirman haber incluido zonas que en realidad son inaccesibles. En el informe se pueden incluir opiniones sobre si las zonas inaccesibles se encuentran en mejores o peores condiciones que las zonas analizadas. Además de las zonas inaccesibles/inseguras, deben omitirse también del marco del muestreo los pueblos/asentamientos abandonados de las comunidades pastorales.

<sup>24</sup> El tamaño relativo de estas descripciones no está del todo claro; por ejemplo muy grande = 2.500, grande = 1.600, normal = 900, pequeño = 400, muy pequeño = 100; o muy grande = 500, grande = 400, normal = 300, pequeño = 200, muy pequeño = 100. Normalmente es mejor elegir un pueblo común, que todo el mundo conozca, y describir el resto de pueblos como fracciones o múltiplos del pueblo de referencia.



### 4.4.2 Cálculo del tamaño de muestreo

En cualquier diseño de encuesta concreto el cálculo del tamaño de muestreo depende de las siguientes decisiones:

1. ¿Qué intervalo de confianza debe tolerarse? Éste determina la precisión mínima del cálculo de la tasa de desnutrición o mortalidad que proporcionará un resultado útil.
2. ¿Que tasa de mortalidad y prevalencia de la desnutrición se prevén?
3. ¿Cuál es el efecto de diseño probable (si en la encuesta se utiliza el muestreo por conglomerados)?

#### 4.4.2.1 ¿Cómo se toman estas decisiones?

1. *¿Qué intervalo de confianza debe tolerarse?* La primera consideración es la precisión mínima necesaria para alcanzar los objetivos de la encuesta. Si una encuesta se realiza para determinar si un tercio o más de la población padece desnutrición, o si existe un gran aumento de la tasa de mortalidad, por ejemplo, se necesitará mucha menos precisión que si la encuesta está diseñado para calcular si se han producido cambios desde la realización de una encuesta similar llevado a cabo tres meses antes. La precisión deseada y la tasa de mortalidad/prevalencia de la desnutrición previstas están interconectados. Si hay una gran prevalencia de desnutrición aguda, por ejemplo un 40%, no será necesario que haya una gran precisión para permitir que las agencias tomen las decisiones adecuadas. Con una prevalencia superior al 35% aproximadamente, los servicios se verán desbordados y se necesitará una intervención sustancial y urgente. Un intervalo de confianza de más o menos el 10% es perfectamente aceptable en estas circunstancias. En general, cuanto menor prevalencia mayor precisión será necesaria. Una encuesta que indique una prevalencia de la desnutrición del 7,5%, pero cuyo intervalo de confianza sea de entre 0 y 15%, no será lo suficientemente preciso para decidir si se debe intervenir, ya que el intervalo de confianza no engloba en absoluto que una proporción importante de la población sufra desnutrición. En esta situación, una encuesta con una precisión tan baja no sería de utilidad para tomar decisiones sobre el programa.
2. *¿Que tasa de mortalidad y prevalencia de la desnutrición se prevén?* Cuanto mayor sea la prevalencia de la desnutrición o la tasa de mortalidad, menor será la precisión obtenida con un tamaño de muestreo fijo. No obstante, como hemos observado, con una alta tasa de desnutrición, una precisión baja es perfectamente aceptable. Existen formas de conocer los intervalos entre los cuales se encontrará la prevalencia de la desnutrición y la tasa de mortalidad. Al realizar esta evaluación, bájese siempre en un intervalo verosímil de valores en vez de utilizar únicamente un valor para tomar sus decisiones. “Dada la situación, es poco probable que la prevalencia de la desnutrición supere el 20% o esté por debajo del 10%”, sería una declaración razonable en la mayoría de las situaciones. Pueden existir datos de supervisión que incluyan proporciones de niños que se presenten en los consultorios con desnutrición; una encuesta anterior o realizado en una zona adyacente del país puede haber calculado estos resultados; o determinadas personas que hayan

trabajado con la población desde la realización de la encuesta anterior pueden tener una idea sobre si la desnutrición o la mortalidad han aumentado o disminuido. También se puede obtener una impresión más general preguntando a los trabajadores sanitarios si atienden a muchos niños/as delgados. Se puede preguntar a los líderes religiosos cuántos funerales han celebrado recientemente, el tamaño aproximado de su congregación y si actualmente el número de funerales ha aumentado o ha disminuido.

3. *¿Cuál es el efecto de diseño probable?* Para calcular el tamaño de un muestreo por conglomerados, debe utilizarse un factor de corrección que tenga en cuenta la heterogeneidad de los conglomerados de la población. Este factor se denomina “efecto de diseño”. El muestreo por conglomerados requiere un mayor tamaño de muestra que los análisis aleatorios sistemáticos o simples. Esto se debe a que los sujetos de una misma agrupación normalmente tienen más similitudes entre sí que con los miembros de conglomerados diferentes, lo que resulta en una disminución de la precisión. La imprecisión del muestreo por conglomerados se compensa multiplicando (aumentando) el tamaño de muestreo calculado para un análisis aleatorio simple por el efecto de diseño.

Los efectos de homogeneización pueden variar de 1 (si la población es tan homogénea que todas los conglomerados son similares al resto) a 4 o más si algunas conglomerados no se ven afectadas y otras lo hacen de forma severa. Por ejemplo, si se cree que la desnutrición es más o menos igual para toda la población, el efecto de diseño probablemente sea bajo. En la mayoría de las emergencias, el efecto de diseño es alrededor del 1,5, llegando a 2 o más en encuestas más heterogéneas o a gran escala.<sup>25</sup>

Si supone previamente que la tasa bruta de mortalidad o la prevalencia de la desnutrición difieren bastante en las distintas partes de la población, el efecto de diseño puede ser alto y en el cálculo debe utilizarse un valor de al menos 2. Si se prevé que el efecto de diseño sea muy superior a 2, es probable que la población sea lo suficientemente heterogénea como para realizar dos encuestas independientes, cada una de ellas centrada en una sección más homogénea de dicha población. Dos encuestas de conglomerados, cada una con un efecto de diseño de 1,5, requieren el mismo esfuerzo que un solo encuesta con un efecto de diseño de 3.

En emergencias en las que la violencia provoca una elevada proporción de fallecidos, dicha violencia rara vez está distribuida de manera uniforme en el tiempo y el espacio, por lo que el efecto de diseño puede ser muy alto (de hasta 10). Para producir datos significativos con un efecto de diseño tan elevado, el muestreo debe ser muy amplio.

<sup>25</sup> La decisión sobre la desnutrición severa es más complicada, ya que el efecto de diseño del edema normalmente es superior al de la desnutrición aguda o moderada. Actualmente existe una cantidad insuficiente de información para poder hacer recomendaciones sobre el efecto de diseño de la desnutrición con edema (kwashiorkor).



La mejor forma de calcular el efecto de diseño suele ser acudir a encuestas anteriores realizados en la misma población, o una población similar o adyacente. El efecto de diseño de anteriores encuestas no debe utilizarse directamente para calcular el tamaño de muestra cuando las cifras o tamaño de los conglomerados son muy diferentes, o si existen motivos para creer que dicha heterogeneidad de la desnutrición o mortalidad se ha visto alterada por la crisis actual.

En la Tabla 2 se indica el tamaño de muestreo mínimo calculado para distintos niveles de prevalencia de la desnutrición aguda y el nivel de precisión comúnmente necesario para adaptarse a la prevalencia anterior. La columna que muestra un efecto de diseño de 1 se utiliza con el muestreo aleatorio simple o sistemático; las que muestran un efecto de diseño de 1,5 ó 2 se refieren al muestreo por conglomerados.

**Tabla 2. Precisión necesaria en distintos niveles de prevalencia de la desnutrición**

Prevalencia desnutrición	Precisión deseada	Tamaño de muestra		
		Ef. diseño.=1,0	Ef. diseño.=1,5	Ef. diseño.=2,0
%	+/- %			
5	2,0	456	684	912
10	2,5	553	830	1.106
15	3,0	544	816	1.088
20	5,0	246	369	492
30	7,5	143	169	287
40	10,0	92	138	184

Normalmente no es posible lograr una precisión superior al 2%. Se ha convertido en algo habitual utilizar un tamaño de 900 para muestras por conglomerados (30x30). En la práctica es muy poco común que se necesiten en una encuesta más de 900 niños/as. Si los cálculos generan un tamaño de muestra muy superior, quizás se esté pretendiendo conseguir unos resultados poco realistas. Con frecuencia, se pueden utilizar menos de 900 niños/as, lo que simplifica la logística necesaria para la encuesta y podría reducir el sesgo. Así, se recomienda al supervisor de encuesta que utilice Nutrisurvey para calcular el número de niños necesarios en cada caso.

Está claro que cuando se produce una catástrofe importante con un alto nivel de desnutrición, no se necesita una gran precisión para decidir si se debe intervenir, por lo que basta con realizar una encuesta relativamente pequeña. En ese caso, el estudio y el informe pueden elaborarse más rápidamente.

Con los niveles de desnutrición y mortalidad presentes habitualmente en las emergencias, la decisión sobre la precisión tiene mayor efecto en el tamaño de muestra que la prevalencia de desnutrición o tasa de mortalidad previstos. La Tabla 3 muestra el efecto de un pequeño aumento de la precisión deseada en el tamaño de muestreo. Si se prevé una tasa de

desnutrición de alrededor del 10%,<sup>26</sup> para lograr un nivel de confianza de entre 8 y 12%, necesitaremos analizar a 1.729 niños/as; sin embargo, para alcanzar un intervalo de confianza de entre 7 y 13%, el número se reducirá a más de la mitad: 768 niños/as.

**Tabla 3. Efecto del aumento de la precisión deseada en el tamaño de muestra con una prevalencia constante de la desnutrición**

Prevalencia desnutrición	Precisión deseada	Tamaño de muestra		
		Ef. diseño.=1,0	Ef. diseño.=1,5	Ef. diseño.=2,0
%	+/- %			
10	2,0	864	1.297	1.729
10	2,5	553	830	1.106
10	3,0	384	576	768

No existe una precisión “estándar”; se trata de un juicio derivado directamente de los objetivos de la encuesta. El supervisor debe considerar los resultados probables y si se puede tolerar un amplio intervalo de confianza o se necesita un intervalo de confianza menor para tomar las decisiones del programa. Otra consideración necesaria es si los resultados de la encuesta van a utilizarse en el futuro para determinar si la prevalencia de la desnutrición o la tasa de mortalidad están aumentando o disminuyendo. En este caso, se preferirá una mayor precisión, aunque una precisión menor podría ser adecuada en relación con los requisitos de planificación inmediatos.

El tamaño de muestra utilizado en las Tablas 2 y 3 no se ajusta “precisamente” al último niño/a. Ofrece una impresión falsa de la precisión, ya que la fórmula revela los resultados de dicho niño/a. Dada la incertidumbre de los intervalos estimados de la prevalencia y los efectos de diseño introducidos en la fórmula, las cifras producidas por la misma también son inciertas.

El consejo de anticipar un intervalo de valores probables para la prevalencia y el efecto de diseño, dentro de los cuales se prevean los resultados, es importante. En Nutrisurvey, debe introducir:

- El intervalo de confianza más amplio aceptable
- La prevalencia mayor anticipada
- El efecto de diseño mayor que se prevé observar

La primera elección minimizará el tamaño de muestreo necesario, mientras que las últimas aumentarán el mismo y probablemente resultarán en un número superior al absolutamente necesario de niños analizados. No obstante, es mejor incluir en la encuesta algunos niños/as

<sup>26</sup> Algunas agencias han utilizado una prevalencia del 10% como nivel de acción para intervenir. De ser el caso, y si se considera que la prevalencia ronda este punto límite, se necesita una precisión relativamente alta. Por determinados motivos, nosotros no recomendamos utilizar el 10% como punto de acción.



adicionales a tener que repetir la totalidad de la encuesta por haber seleccionado a pocos niños/as en la fase de planificación, o tomar decisiones fundamentales para el programa basándose en datos poco precisos. Cuando existe una encuesta anterior, la prevalencia y los efectos de homogeneización anticipados pueden presentar unos intervalos menores, de forma que las encuestas posteriores serán más eficaces que el primero de ellos, que se ha realizado en una población sin analizar.

Una vez calculado el tamaño de muestra a través de Nutrisurvey, debe aumentarse el número ligeramente y ser redondeado a un número adecuado que sea múltiplo del número de conglomerados. Esto evita problemas como no poder analizar a todos/as los/as niños/as de los hogares seleccionados, tener que excluir datos durante el proceso de “limpieza” en el que se descartan los resultados inverosímiles o visitar hogares en los que no existen personas fiables para responder al cuestionario sobre mortalidad. En general, el tamaño de muestreo se aumenta entre un 5 y un 10% para evitar estos y otros problemas imprevistos.

Cuando se diseña la encuesta combinada, se calcula el tamaño de muestreo para conocer la prevalencia de la desnutrición y el número de hogares en el que deben realizarse las entrevistas para determinar la tasa de mortalidad, y se selecciona el número más alto.

#### 4.4.2.2 Cálculo del tamaño de muestra para determinar tasas de mortalidad

En la sección sobre mortalidad de la encuesta, deben tenerse en cuenta determinadas consideraciones adicionales a la hora de calcular el tamaño de muestra.

Para calcular la tasa de mortalidad, se utiliza la misma fórmula que para determinar el tamaño de muestreo necesario. El cálculo no es simple, como lo es para conocer el muestreo de la prevalencia de la desnutrición, y se recomienda utilizar Nutrisurvey para realizar el mismo.

Existen dos factores adicionales que deben tenerse en cuenta al realizar el cálculo:

- Período de recuerdo: cuanto mayor sea el periodo de recuerdo, menos sujetos deberán considerarse.
- Tamaño de los hogares: cuanto mayor sea el tamaño medio de los hogares, menos hogares deberán visitarse.

En las tablas siguientes se muestran ejemplos del número de hogares en los que deberán realizarse entrevistas con distintas TBM y niveles de precisión (presuponiendo que los hogares tienen un tamaño medio de 5 miembros). Al igual que ocurre con la desnutrición, cuanto mayor sea la TBM, menos precisión se requerirá de manera general. La Tabla 4 muestra el tipo de precisión deseada con diferentes niveles de TBM.

**Tabla 4. Precisión deseada y hogares que deben analizarse en las encuestas de mortalidad con diferentes niveles de TBM**

TBM, (fallecidos /10.000/día)	Precisión deseada (fallecidos /10.000/ día)	Periodo recuerdo (días)	Tamaño hogar (Nº de personas)	Hogares a analizar		
				Ef. diseño=1,0	Ef. diseño=1,5	Ef. diseño=2,0
0,5	0,30	90	5	472	708	944
1,0	0,40	90	5	529	793	1.058
1,5	0,50	90	5	505	758	1.011
2,0	0,75	90	5	298	447	596
3,0	1,00	90	5	249	374	498

Una TBM de 1/10.000/día es el nivel utilizado habitualmente para declarar una emergencia. La Tabla 5 muestra el número de hogares en los que deberían realizarse entrevistas con diferentes niveles de precisión y un periodo de recuerdo de 90 días (3 meses). Normalmente no es posible alcanzar una precisión muy superior a 0,4 fallecidos/10.000/día con una encuesta de un tamaño razonable y un periodo de recuerdo de tres meses. Si se necesita una mayor precisión, deberá alargarse el periodo de recuerdo.

**Tabla 5. Hogares necesarios con distintos niveles de precisión en las encuestas de mortalidad**

TBM, (fallecidos /10.000/día)	Precisión deseada (fallecidos /10.000/ día)	Periodo recuerdo (días)	Tamaño hogar (Nº de personas)	Hogares a analizar		
				Ef. diseño=1,0	Ef. diseño=1,5	Ef. diseño=2,0
1	0,3	90	5	940	1.410	1.880
1	0,4	90	5	529	793	1.058
1	0,5	90	5	338	508	677

La Tabla 6, facilitada a continuación, muestra el efecto observado al modificar el periodo de recuerdo. Con una tasa de mortalidad de 1/10.000/día, el aumento del periodo de recuerdo de 90 a 120 días, tiene un efecto drástico en los posibles diseños que pueden ser seleccionados por el supervisor; con un esfuerzo razonable, podría realizarse una encuesta muy compleja. Con esta tasa de mortalidad, un periodo de recuerdo de 60 días es insuficiente para ofrecer una precisión razonable y hacer una encuesta sencilla.





La Tabla 6 muestra también que si la tasa de mortalidad es muy alta (3 o más), no sólo son aceptables intervalos de confianza amplios, sino que el periodo de recuerdo se puede reducir considerablemente contando aún con un tamaño de muestra razonable. Si una tasa de mortalidad muy alta se prolonga en el tiempo, morirá una gran proporción de la población. Esta situación normalmente está clara. Por lo general, una emergencia grave con una mortalidad muy alta dura relativamente poco tiempo, por lo que es más adecuado tener en cuenta un periodo de recuerdo corto que cubra el periodo de la emergencia grave.

**Tabla 6. Efecto de la modificación del periodo de recuerdo en el cálculo del tamaño de muestra de la encuesta de mortalidad**

TBM, (fallecidos /10.000/ día)	Precisión deseada (fallecidos /10.000/ día)	Periodo recuerdo (días)	Tamaño hogar (Nº de personas)	Hogares a analizar		
				Ef. diseño=1,0	Ef. diseño=1,5	Ef. diseño=2,0
1	0,4	60	5	796	1.193	1.591
1	0,4	90	5	529	793	1.058
1	0,4	120	5	395	593	791
3	1,0	45	5	505	758	1.011
3	1,0	60	5	377	566	754
3	1,0	90	5	249	374	498
5	2,0	30	5	315	473	631
5	2,0	45	5	209	313	417
5	2,0	60	5	155	233	311

Estos ejemplos muestran la importancia de calcular el tamaño de muestreo para cada encuesta. Para la encuesta de mortalidad, las variables que deben introducirse en Nutrisurvey son las siguientes:

- TBM prevista (fallecidos/10.000/día)
- Precisión deseada (fallecidos/10.000/día)
- Periodo de recuerdo (días)
- Tamaño de los hogares (número de miembros)
- Efecto de diseño (para encuestas por conglomerados)

#### 4.4.2.3 Cálculo del tamaño de muestreo para la 0-5DR

Normalmente, se recogen datos sobre los/as niños/as menores de 5 años del campamento y se calcula y presenta en el informe la 0-5DR. No obstante, dado que los/as niños/as de 0 a 5 años componen un 15-20% de la mayoría de las poblaciones, el tamaño de muestreo de estos niños/as obtenido a partir de las entrevistas en los hogares será de alrededor de una quinta parte del tamaño de muestreo

necesario para calcular la TBM. Por ello, la precisión del cálculo es bastante pobre. Si se requiere una precisión similar a la de la TBM para la TMO-5, entonces es necesario realizar una encuesta de mortalidad independiente para obtener estos datos de manera específica. Por lo general, la precisión de la TMO-5 no se considera al diseñar encuestas combinadas sobre nutrición/mortalidad.

#### 4.4.3 Métodos de selección de los hogares para encuestas antropométricas y de mortalidad

En términos estadísticos, todos los métodos de muestreo son equivalentes siempre que proporcionen resultados representativos. El esquema de muestreo que debe elegirse viene determinado principalmente por el tamaño de la población y la zona física y organización de los hogares.

##### 4.4.3.1 Muestreo aleatorio simple

El muestreo aleatorio simple se utiliza cuando existe una lista actualizada de los individuos u hogares de la población con información suficiente para permitir su ubicación. Normalmente sólo se usa para poblaciones pequeñas y es el método más sencillo.

Los hogares (individuos) son seleccionados de manera aleatoria utilizando el procedimiento de numeración también aleatorio de la hoja de planificación del software Nutrisurvey. En la práctica, una población fiable es poco común. En poblaciones muy pequeñas, en ocasiones los equipos de la encuesta pueden realizar una lista y conceder un número a cada casa. A continuación, y mediante el software, se selecciona el muestreo.

##### 4.4.3.1.1 Pasos para seleccionar hogares al utilizar el muestreo aleatorio simple

1. Determinar el número de hogares que deben visitarse a partir de tamaño de muestreo estimado.
  - a. Para la encuesta nutricional, debemos conocer o calcular el número medio de niños/as por hogar (por ejemplo 0,9 niños/as por hogar). Si para la encuesta necesitamos analizar a 344 niños/as, deberán visitarse 382 hogares ( $344/0,9$ ) con el fin de completar el muestreo sobre nutrición.
  - b. Para la encuesta de mortalidad, debemos conocer o calcular el número medio de miembros por hogar (por ejemplo 4,55). Si para la encuesta necesitamos analizar a 2.105 personas, deberán visitarse 463 hogares ( $2.105/4,55$ ) con el fin de completar el componente sobre mortalidad.
  - c. El número de hogares que deben visitarse será el mayor de los dos componentes de la encuesta. Normalmente, esto resulta en un número de sujetos superior al necesario en uno o ambos componentes de la encuesta.



2. Determinar qué hogares se visitarán introduciendo el número total de hogares de la población y el número necesario para el muestreo en Nutrisurvey. Nutrisurvey seleccionará los números de las casas de manera aleatoria. A continuación, los ordenará en una lista de orden ascendente para simplificar la visita a cada casa.
3. Analizar a todos/as los/as niños/as de las casas seleccionadas y registrar las mediciones en la hoja de datos. El cuestionario de mortalidad debe completarse en todas las casas, incluso aunque en éstas no haya niños/as.

### 4.4.3.2 Muestreo sistemático

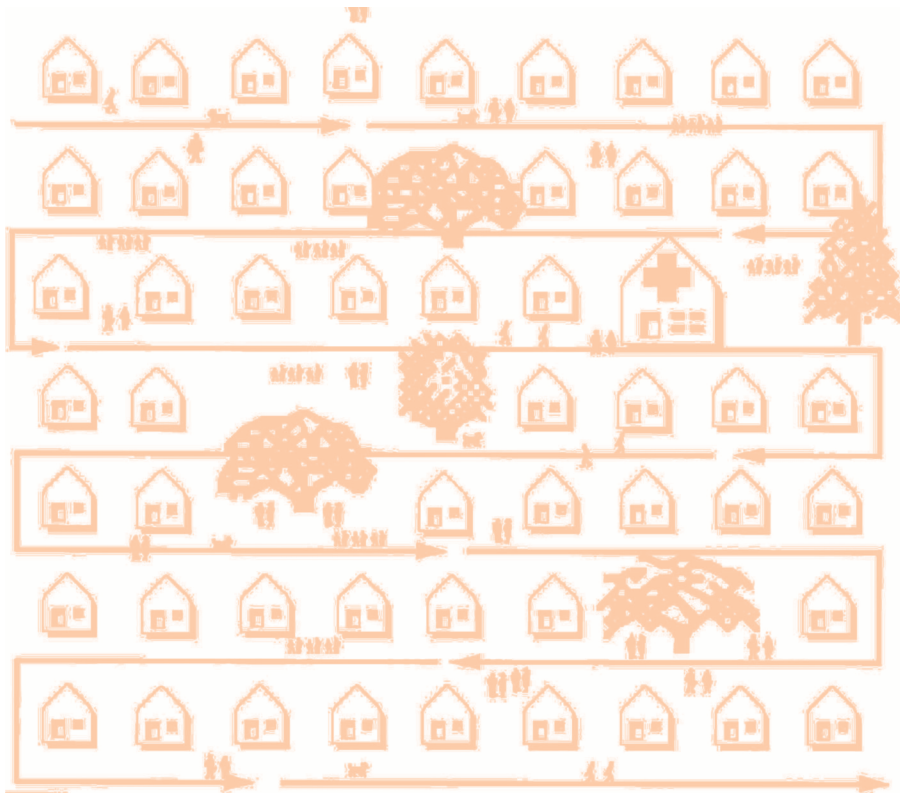
Este método se utiliza en zonas geográficas relativamente pequeñas en las que existe una distribución ordenada de las casas, que hace posible ir de manera sistemática de una casa a otra, en orden y sin omitir ninguna. Normalmente, las casas están organizadas y pueden numerarse. Para el muestreo sistemático no se requieren datos precisos sobre población.

#### 4.4.3.2.1 Pasos para seleccionar hogares al utilizar el muestreo sistemático

1. Determinar el número de hogares que deben visitarse para la encuesta de mortalidad y el número de niños/as necesarios para la encuesta nutricional utilizando el software Nutrisurvey.
2. En el mapa de la zona, se debe trazar una línea continua que pase por delante de cada hogar (Figura 2).<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Si los hogares se encuentran en filas ordenadas, por ejemplo las tiendas de un campamento de refugiados, no es necesario elaborar un mapa.



**Figura 2. Ejemplo de comunidad en la que es posible utilizar el muestreo sistemático**

3. Determinar el número de habitantes y el número de hogares de la población (utilicemos un ejemplo con 50.000 habitantes y 11.000 hogares).
4. Calcular el número de niños de entre 6 y 59 meses de la población. Éste puede calcularse a partir de datos sobre el número medio de niños por hogar o de la proporción de niños /as de la población (ejemplo, 10.000 niños/as). <sup>28</sup>Calcular el número de hogares necesario.
5.
  - a. Para la encuesta nutricional, debemos conocer o calcular el número medio de niños /as por hogar (ejemplo  $10.000/11.000 = 0,9$ ). Si para la encuesta necesitamos analizar a 344 niños, deberán visitarse 382 hogares ( $344/0,9$ ) con el fin de completar el muestreo sobre nutrición.

<sup>28</sup> En los países menos desarrollados, caracterizados por unas tasas de nacimiento y mortalidad de referencia altas, cerca del 20% de la población es menor de 5 años. En países más desarrollados, la proporción es menor. Los informes de las encuestas MICS y DHS, u otras encuestas en los que se hayan recogido datos sobre censo de hogares, pueden proporcionar información de gran utilidad..



- b. Para la encuesta de mortalidad, debemos conocer o calcular el número medio de miembros por hogar (ejemplo  $50.000/11.000 = 4,55$ ). Si para la encuesta necesitamos analizar a 2.105 personas, deberán visitarse 463 hogares ( $2.105/4,55$ ) con el fin de completar el componente sobre mortalidad.
  - c. El número de hogares que deben visitarse será el mayor de los dos componentes de la encuesta (por tanto, en uno o ambos componentes de la encuesta se incluirá un número de sujetos superior al necesario).
6. Determinar el “intervalo de muestra” mediante la división del número total de hogares entre el número que debe visitarse. En nuestro ejemplo, si el número total de hogares es de 11.000, el intervalo de muestreo será  $= 11.000/463 = 23,7$  (podríamos tener que añadir un 5-10% de los hogares necesarios para evitar problemas, como se ha explicado anteriormente). Deberá redondear la cifra al número entero inferior más cercano. En este ejemplo, debe visitarse un hogar de cada 23.
  7. Seleccionar el primer hogar que va a visitarse. El primer hogar se selecciona de forma aleatoria dentro del intervalo de muestreo (1-23) extrayendo un número aleatorio inferior a dicho intervalo por medio del software Nutrisurvey. Por ejemplo, si el número aleatorio extraído es el 5, comenzaremos por la quinta casa.
  8. El siguiente hogar que se visitará se conocerá añadiendo el intervalo de muestreo al primer hogar seleccionado (o contando el número de casas de la ruta establecida). En el ejemplo,  $5 + 23 = 28$ . Continúen de este modo hasta que visten las casas número 5, 28, 51, 74, 97, etc. y hayan estado en todos los hogares seleccionados. En teoría, en todos los hogares preseleccionados debe completarse tanto la encuesta sobre mortalidad como el nutricional, aunque esto signifique la inclusión de más niños/sujetos de los necesarios de acuerdo con los cálculos del tamaño de muestra.<sup>29</sup>
  9. Analizar a todos/as los/as niños/as de las casas seleccionadas y registrar las mediciones en la hoja de datos. El cuestionario de mortalidad debe completarse en todas las casas, aunque en éstas no haya niños.

### 4.4.3.3 Muestreo por conglomerados

El muestreo por conglomerados en dos fases se utiliza en poblaciones grandes en las que no existe un registro de la población preciso y donde no pueden realizarse visitas sistemáticas a

---

<sup>29</sup> Si la encuesta se detiene una vez que se ha incluido a los sujetos suficientes, las personas que componen los hogares del “final” del pueblo tienen menos posibilidades de ser examinados que las personas del principio. No obstante, si el muestreo se detiene una vez que se cuenta con los niños/sujetos suficientes, es poco probable que se introduzca un sesgo considerable, dado que el intervalo de muestreo se ha elegido correctamente y el equipo se encuentra “cerca” del final de la zona en el momento de detener la encuesta.

los hogares. Se trata de la situación más común en la mayoría de las poblaciones. El muestreo por conglomerados normalmente reduce la distancia que deben recorrer a pie los equipos de la encuesta. No obstante, el tamaño de muestra siempre es superior, por lo que deben visitarse más hogares.

Dicho muestreo se divide en dos fases:

- **Fase 1:** de acuerdo con su tamaño, se seleccionan los pueblos con los conglomerados, o ubicaciones de muestreo, de la población total de forma aleatoria.
- **Fase 2:** se seleccionan y visitan las casas necesarias de cada agrupación.

#### 4.4.3.3.1 Fase 1: selección de los conglomerados

El muestreo por conglomerados requiere la agrupación de la población en unidades geográficas más pequeñas, por ejemplo pueblos (Figura 3). Se debe elegir la unidad geográfica más pequeña disponible, siempre que existan datos sobre población y dicha unidad geográfica tenga un nombre. Si hay datos disponibles sobre los pueblos, se utilizarán estas localidades como unidad geográfica.

Si no fuera así, se hará uso de los distritos. Si no se dispone de datos sobre población, se dibujará un mapa de la zona y, con la ayuda de alguien familiarizado con la misma, se dividirá ésta en dos secciones de tamaño similar, teniendo en cuenta en la medida de lo posible los límites administrativos o geográficos existentes. Cada zona debe tener un nombre local, de forma que los habitantes conozcan los límites de la misma cuando se utilice dicho nombre. Cada sección debe estar formada al menos por el número de hogares necesario para crear una agrupación completa. Si un pueblo no cuenta con casas suficientes, deben combinarse dos pueblos adyacentes en la fase de planificación.

La selección de las secciones (de las que en último lugar se elegirá a una agrupación) debe realizarse de forma que sus posibilidades de resultar elegidas sean proporcionales a la población de cada una de las secciones. Así, si una sección tiene una población de 5.000 habitantes y otra de 1.000, la primera de ellas tiene cinco veces más posibilidades de salir elegida para contener una agrupación. Esta es la principal razón por la cual se necesitan datos sobre población (aproximados).



**Figura 3. Ejemplo de comunidad en la que se debe realizar el muestreo por conglomerados en dos fases**

Los pasos a seguir para elegir a los conglomerados son los siguientes:

1. Determinar el tamaño del muestreo con la ayuda de Nutrisurvey.
2. Obtener los datos censales de la población más adecuados y disponibles de cada pueblo, distrito o sección del mapa. A menudo esto se consigue acudiendo a las oficinas de gobierno locales. En una población estable, por ejemplo una región afectada por la sequía con poca emigración o inmigración, un censo con varios años de antigüedad puede seguir siendo aceptable como base para realizar un muestreo proporcional a la población. No obstante, en comunidades de refugiados con movimiento continuado, es importante contar con un recuento actualizado y fiable para realizar un muestreo válido. De manera alternativa, si no existen datos sobre población, se puede calcular el tamaño relativo de la población que vive en cada sección del mapa con la ayuda de un informante fundamental.
3. En la página de planificación de Nutrisurvey (parte derecha de la pantalla) se muestra una tabla. Introduzca el nombre de todos los pueblos (distritos o secciones del mapa) en la columna de la izquierda y el tamaño de su población en la columna de la derecha. El orden en que se introducen los pueblos no tiene importancia, pero deben incluirse todos ellos.

El software seleccionará automáticamente los pueblos en los que se formará una agrupación.

Una vez seleccionados, no podrá cambiar la ubicación de los conglomerados. Si desea que la encuesta no presente sesgo, deben visitarse las ubicaciones seleccionadas. Así, es importante definir su zona geográfica de forma muy realista en la fase de planificación, teniendo en cuenta los viajes, la seguridad y cualquier otro factor que pudiera influir en su capacidad para llegar a la ubicación de los conglomerados antes de incluir los emplazamientos en la tabla de planificación.

Los pueblos o secciones grandes de ciudades pueden seleccionarse para más de una agrupación. De hacerlo, el pueblo debe dividirse en dos secciones geográficamente iguales (por ejemplo norte y sur) y en cada división se seleccionará una agrupación de forma aleatoria.

#### 4.4.3.3.2 ¿Cuántas conglomerados se deben seleccionar?

Normalmente el número de niños/as de cada agrupación se elige de forma que cada equipo pueda completar una agrupación al día. Si se prevé que los equipos puedan analizar por ejemplo a 20 niños/as al día, entonces lo mejor es aumentar el número de conglomerados. Con un número mayor de conglomerados el efecto de diseño será menor, lo que significa que aunque habrá más conglomerados, se necesitará un número total de niños/as más bajo. Así, analizar a 40 o 45 conglomerados de 20 niños/as es más eficaz que seleccionar a 30 conglomerados de 30 niños/as.

Si los equipos abandonan la base a las 8:00 hrs, tardan una hora en llegar hasta la ubicación de la agrupación y otra en presentarse y seleccionar la primera casa, las mediciones comenzarán a las 10:00 hrs.

El equipo deberá hacer dos descansos de 15 minutos cada uno, descansar otra hora para comer y tendrá que volver a la base antes de que anochezca, digamos a las 16:00 hrs.<sup>30</sup> Esto significa que tendrán 4,5 horas para analizar a los niños y entrevistar a los cabeza de familia. Si hay que visitar 30 casas, se dispondrá de unos 7 minutos para cada niño y entrevista, y 2 minutos para llegar a la siguiente casa y presentar al equipo en la misma. Por tanto, todos los datos que tienen que recogerse de cada familia deben poder recopilarse.

aproximadamente en 7 minutos. Por el contrario, si necesitan hacerse 20 visitas, el equipo podrá pasar 11,5 minutos en cada casa. Con 15 visitas por agrupación, el equipo dispondrá de 16 minutos para cada casa. Al diseñar la encuesta, deben tenerse en cuenta estos puntos prácticos. Si la distancia entre las casas no es muy grande y no existe inseguridad, se puede incluir a más niños en cada agrupación. Esta es una de las razones por las que siempre debe calcularse el tamaño de muestreo con el fin de realizar el número mínimo de visitas posible compatible con la precisión deseada en la encuesta.

<sup>30</sup> Antes de marcharse, los equipos deberán asistir a la reunión de resumen, comprobar el equipamiento, tomar un aperitivo, abastecer el vehículo de combustible, etc. Un descanso adecuado es fundamental, por lo que debe reservarse determinado tiempo para ello. En situaciones de emergencia, no se recomienda viajar una vez que haya anochecido.





En los hogares en los que la madre no es la entrevistada sobre las cuestiones de mortalidad, es posible realizar la entrevista y analizar al niño/a de manera simultánea (si hay un miembro del equipo encargado de cada tarea). No obstante, en la mayoría de las casas deberá entrevistarse a la madre. Y además será ella la que esté con el niño/a al realizar las mediciones para que éste no se asuste del equipo (o extraños). Así, con frecuencia los dos componentes de la encuesta se deben llevar a cabo de forma consecutiva aunque el equipo esté compuesto por varios miembros. La entrevista siempre debe realizarse antes que las mediciones antropométricas. Durante la entrevista, el niño se “tranquilizará”, verá a la madre interactuar en armonía con el equipo y será más dócil a la hora de ser analizado.

Algunas casas deben volver a visitarse al finalizar el día para analizar a niños/as que estaban ausentes durante la primera visita. Si no puede respetarse la distribución del tiempo, existen dos opciones. El equipo puede utilizar dos días para analizar a una agrupación, lo que duplicaría el tiempo necesario para recoger los datos. Esto no es conveniente. O, de manera alternativa, se puede reducir el número de niños/as de cada agrupación y aumentar el número total de conglomerados, disponiendo así de más tiempo para recoger los datos detalladamente. Esta opción es bastante más adecuada.

Así, si no pudieran recogerse, por ejemplo, datos sobre 30 niños en un mismo día durante las pruebas sobre el terreno llevadas a cabo tras la sesión de formación, deberá aumentarse el número de conglomerados y reducirse el número de niños de cada una de ellas.

El frecuente diseño de encuesta por conglomerados 30 por 30 se ha calculado para adecuarse prácticamente a cualquier situación y es bastante preciso cuando existe una gran prevalencia de la desnutrición. Éste se ha diseñado para ser utilizado en las “peores” situaciones, garantizando que casi todas las encuestas contarán con niños suficientes independientemente de la experiencia del supervisor. En general, se ha observado que la mayoría de las encuestas se han realizado correctamente, más rápido y con menos gastos, cuando se analiza a menos niños/as. Para evitar el sesgo del uso de “métodos abreviados”, es mejor analizar de forma precisa a menos niños/as que sobrecargar al equipo y que éstos no realicen las mediciones con precisión (ver ejemplo en el Cuadro 8).

Se debe planificar siempre contar al menos con 30 conglomerados. A medida que disminuye el número de conglomerados, el efecto de diseño aumenta rápidamente, por lo que un número inferior a 26 conglomerados puede proporcionar resultados poco fiables.

#### Cuadro 8. Ejemplo de escenario de muestreo

*Un equipo trabajaba en un terreno muy complicado y podía visitar 18 hogares diarios. Si el tamaño de muestreo total calculado era de 720 niños, los encargados de la planificación debían establecer 40 conglomerados de 18 niños/as cada uno, y no 30 conglomerados de 24 niños/as. Con 24 niños/as en cada agrupación, los equipos deberían haber pasado dos días en cada agrupación. Supongamos que para los cálculos del tamaño de muestreo se utilizó un efecto de diseño inicial de 2,0. Al aumentar el número de conglomerados, los encargados de la planificación podrían haber decidido reducir el efecto de diseño a un 1,8. Esto, en cambio, habría reducido el*

*tamaño de muestreo deseado de 720 a 648, y la encuesta podría haberse revisado para incluir a 36 conglomerados de 18 niños/as cada uno. Cuatro equipos lograron completar la recopilación de datos en nueve días sin problemas. Si los encargados de la planificación hubieran insistido en utilizar 30 conglomerados, los equipos habrían pasado dos días en cada agrupación, el primer día para analizar a 18 niños/as, y el segundo para analizar a 6 niños/as. Así, los equipos habrían tardado 15 días en finalizar la encuesta, y probablemente éste habría sido de menor calidad. Esto ilustra la importancia de calcular el tamaño de muestreo para cada encuesta, con el fin de que los conglomerados tengan un tamaño que permita a los equipos completar cada una de ellas con facilidad en un solo día, y elegir el efecto de diseño de forma realista.*

En la práctica, incluso en las condiciones más difíciles, los equipos pueden visitar 15 hogares al día, lo que significa que si el tamaño total de muestreo es de 450 o menos, deben existir 30 conglomerados.

#### 4.4.3.3.3 Fase 2: selección de los hogares que formarán los conglomerados

Existen diversos métodos para elegir los hogares de una agrupación. La mejor forma es considerar a cada agrupación una “pequeña población” y seleccionar las casas utilizando los métodos de muestreo aleatorio simple o sistemático descritos anteriormente. Si la agrupación se va a extraer de una población mayor, el primer paso de la segunda fase es subdividir dicha población en segmentos con aproximadamente el mismo número de habitantes. A continuación, uno de estos segmentos será elegido de la tabla de numeración aleatoria. De esta forma, el “pueblo” se reduce a una zona de hasta 250 casas. Después se hace una lista de dichas casas y éstas son seleccionadas mediante el muestreo aleatorio simple o sistemático, en caso de que presenten un orden lógico.

Si no es posible seleccionar los hogares de esta forma, se puede utilizar el método “EPI”. Aunque este método es simple, muy conocido, fácil de enseñar y rápido, ofrece un muestreo que presenta cierto sesgo.<sup>31</sup> El tiempo necesario para seleccionar el muestreo y desplazarse de una casa a otra cuando se utiliza el método EPI, es bastante inferior<sup>32</sup>.

<sup>31</sup> Esto se debe a que los hogares situados más cerca del centro tienen más posibilidades de ser seleccionados. Piense, por ejemplo, en un pueblo con las casas organizadas en círculos concéntricos establecidos alrededor del centro. Si todas las casas ocupan la misma superficie, el número de casas de cada círculo será aproximadamente seis veces superior al del círculo más cercano al centro. Si se elige una dirección, las casas del círculo periférico tienen muchas menos probabilidades de ser seleccionadas que las cercanas al centro. En segundo lugar, dado que se utiliza el muestreo por “proximidad”, es probable que las casas seleccionadas para la agrupación se parezcan más entre ellas que a las casas más alejadas del pueblo. Debido a este sesgo inherente, no se recomienda este método. No obstante, existen muchas situaciones en las que no es posible utilizar los métodos de muestreo aleatorio.

<sup>32</sup> No existen encuestas suficientes en las que los dos métodos de muestreo se hayan comparado a nivel de las “conglomerados” (encuestas nutricionales o de mortalidad) para determinar en qué medida el sesgo influye en los resultados de las encuestas y el “efecto de diseño”. Dado que el método EPI es más simple y rápido, se necesita investigación urgente para poder determinar el grado de sesgo introducido en las encuestas sobre nutrición y mortalidad. Una vez que estén disponibles los resultados sobre dicha investigación, las recomendaciones de esta sección podrían cambiar.



#### 4.4.3.3.4 Pasos necesarios al utilizar el método EPI

Una vez que el equipo llega al pueblo en el que se encontrará la agrupación y tras las conversaciones con los líderes del mismo, deben seguirse los pasos indicados a continuación:

1. Ir a un punto cercano al centro de la zona en la que se encuentra la agrupación seleccionada.
2. Elegir una dirección de manera aleatoria haciendo girar una botella, lápiz o bolígrafo en el suelo y anotando la dirección hacia la que éste/a indica cuando se detiene.
3. Caminar en la dirección indicada hacia la salida del pueblo. En la salida de éste, girar la botella de nuevo hasta que apunte hacia el pueblo en sí. Caminar en esta segunda dirección contando las casas que hay en el camino.<sup>33</sup>
4. Utilizando una lista con numeración aleatoria, seleccionar la primera casa<sup>34</sup> que va a visitarse eligiendo un número aleatorio entre 1 y el número de casas que se hayan contado. Por ejemplo, si se han contado 27 casas, seleccionar de forma aleatoria un número entre 1 y 27. El equipo no contará con un ordenador sobre el terreno, por lo que cada día<sup>35</sup> antes de comenzar, el supervisor deberá imprimir la lista de numeración aleatoria. Si se ha elegido el número 5, se debe volver a la quinta casa que se ha contado por el camino. Ésta será la primera casa que deberá visitarse.
5. Vaya a la primera casa y examine a todos/as los/as niños/as de entre 6 y 59 meses de la misma para realizar la encuesta nutricional. A continuación, complete el cuestionario sobre mortalidad.
6. Los siguientes hogares se seleccionan por proximidad. En los pueblos en los que las casas se encuentren muy próximas, se elegirá la siguiente casa hacia la derecha.<sup>36</sup> Continúe en esta dirección hasta que se haya analizado al número necesario de niños/as y se haya entrevistado a los sujetos previstos para la encuesta de mortalidad. Con todos los conglomerados debe utilizarse el mismo método. Si el pueblo está disperso, se elegirá la casa cuya puerta esté más cerca de la última casa visitada, independientemente de que esté

---

<sup>33</sup> Dado que es más probable que las casas más cercanas al centro se encuentren en el camino recorrido desde el centro, se recomienda realizar esta modificación al método EPI estándar para reducir el sesgo cuando se inicia en el centro del pueblo

<sup>34</sup> Es importante definir detalladamente qué es un hogar. Normalmente se define como un grupo de personas que de forma regular comen juntas y de la misma cazuela, pero considerar a aquellos que contribuyen a la economía común o duermen en el mismo complejo podría ser más adecuado. La definición debe decidirse en la fase de planificación y todos los equipos deben aplicar la misma de manera consistente. Las familias polígamas pueden constituir uno o varios hogares.

<sup>35</sup> Estas pueden elaborarse e imprimirse al planificar la encuesta. Debe imprimirse una lista para cada agrupación, numerada del 1 al 30 (o el número total de conglomerados). A continuación, el equipo deberá llevar la hoja aleatoria consigo al visitar el pueblo.

<sup>36</sup> O hacia la izquierda, pero esto debe decidirse durante la fase de planificación y todos los equipos deben seguir la misma norma. Es más adecuado ir hacia la derecha en todas las encuestas.

a la izquierda o la derecha, ya que de esta forma se ahorra mucho tiempo en poblaciones dispersas. Continúen el proceso hasta que se haya examinado al número necesario de niños/as.

#### 4.4.4 Cuando una casa resulta seleccionada

##### 4.4.4.1 Demasiados niños/as

En el muestreo por conglomerados, cuando se va en busca del último niño/a de una agrupación, con frecuencia se visita un hogar en el que existen varios niños/as. Si esto ocurriera, se debe examinar e incluir en el muestreo a todos esos niños/as. De esta forma, si el tamaño previsto para los conglomerados es de 25, al finalizar, algunas de ellas contarán con uno o dos niños/as más. Se trata de algo previsto.

En el muestreo sistemático, debe seguirse el plan de selección de las casas y se debe analizar a todos los niños/as de dichas casas, aunque esto signifique examinar a más niños de los calculados de acuerdo con el tamaño de muestreo.

##### 4.4.4.1 Número insuficiente de niños/as

En el muestreo por conglomerados, si el equipo no cuenta con casas suficientes para realizar las mediciones en un pueblo (por ejemplo, si ya han visitado todas las casas del mismo) y aún no se ha examinado al número suficiente de niños/as, será necesario ir al siguiente pueblo más cercano para completar la encuesta. Cuando se llegue al siguiente pueblo, se deberá repetir el proceso para seleccionar la primera casa. A continuación, se tendrá que ir casa por casa hasta que se haya analizado a los niños suficientes.

En el muestreo sistemático, si el equipo ha acudido a las casas planificadas y no ha examinado a los niños/as suficientes, se deberá repetir el procedimiento de muestreo completo para seleccionar a los niños/as restantes. Esto se hace estableciendo un nuevo intervalo de muestreo y un nuevo punto de inicio. En el ejemplo facilitado anteriormente, si se necesitan a otros 40 niños, el nuevo intervalo de muestreo ( $11.000/40$ ) será de 275. También se necesitará un nuevo punto de inicio aleatorio, por ejemplo el 193. Ahora se tendrá que realizar una visita cada 275 casas, comenzando por la número 193, para poder examinar a los niños/as que faltan. Se trata de algo tedioso y duplica el trabajo necesario para poder contar con algunas casas adicionales. Por ello, es importante no sobreestimar la proporción de niños/as de entre 6 y 59 meses o el tamaño medio de los hogares al calcular el intervalo de muestreo. Si el intervalo de muestreo es demasiado amplio, el número total de niños analizados no será suficiente. El muestreo no debe finalizar cuando se alcanza el número predeterminado de niños/as; debe continuar hasta que se hayan visitado todas las casas seleccionadas, aunque contemos con niños o sujetos adicionales, ya que estos también forman parte del muestreo.



### 4.4.4.3 No pueden realizarse sustituciones

En todos los métodos de selección de casas, cuando se elige una casa de acuerdo con las normas, no se puede, bajo ningún concepto, sustituir la misma. Los habitantes de las casas en ocasiones no desean ser examinados, a veces el personal tiene miedo de los perros, la población local puede intentar dirigir al equipo para que incluya unas casas y omita otras, o las casas pueden estar abandonadas o ser físicamente difíciles de alcanzar (en la cumbre de una colina empinada, por ejemplo). Si por alguna razón, no se incluye la casa seleccionada, el equipo debe anotarlo e ir a la siguiente casa de acuerdo con las normas. La casa seleccionada adecuadamente no puede ser sustituida por otra casa. Con el método EPI normalmente esto no supone un problema, ya que las normas indican que se debe seleccionar la siguiente casa a la derecha. (En este caso, sin embargo, no debe sustituirse por una casa que esté a la izquierda).

### 4.4.5 En la casa

Independientemente del método de muestreo utilizado, la casa es la unidad que resulta seleccionada. Antes de realizar la visita, no se sabe cuántos niños/as hay en la casa o si existen niños o no.

#### 4.4.5.1 Examinar a todos los niños/as

Todos/as los/as niños/as de la edad adecuada que vivan en la casa deben ser examinados e incluidos en el muestreo. Si en una casa encontramos dos niños/as que cumplen los requisitos, debemos incluir en la encuesta a los dos, aunque sean gemelos. Esto es algo muy importante, ya que garantiza que todos/as los/as niños/as tengan las mismas oportunidades de resultar seleccionados, un principio básico del diseño de la encuesta. Algunas agencias tenían por costumbre seleccionar a un solo niño en representación de toda una casa, señalando que el resto de niños/as presentarían un estado nutricional similar. De manera sorprendente, análisis detallados han mostrado que la correlación entre el estado nutricional de varios niños/as que viven en una misma casa es mínima. La desnutrición se presentaba en los individuos, no en los hogares.

#### 4.4.4.3 Inexistencia de niños/as

Independientemente del método de muestreo utilizado, aunque no haya niños/as menores de 5 años en una casa, ésta debe seguir formando parte del “muestreo”, pese a que no se añadan niños/as a la parte sobre nutrición de la encuesta. Aún así, es muy importante incluir esta casa en el componente sobre mortalidad. Se deben recoger los datos sobre mortalidad y cualquier otra información que forme parte de la encuesta, registrar en la hoja sobre datos nutricionales que en la casa no existen niños/as y proceder con la siguiente casa de acuerdo con las normas. En dicha hoja de datos, normalmente existe una línea para cada niño/as. En el muestreo por conglomerados, ésta contiene una línea por niño de la agrupación y tres líneas adicionales, ya que en la última casa visitada puede haber más de un niño/as. Las siguientes líneas de la hoja de datos deben utilizarse para registrar los hogares en los que no hay niños/as y facilitar a los mismos un “número de encuesta de hogares”. Con un muestreo sistemático, vayan a la siguiente casa seleccionada de acuerdo con el plan (en el ejemplo, si no existen niños/as en la

casa 23, se recogerán los datos sobre mortalidad y se irá a la casa 41, nunca a la casa 22 o 24). Es importante registrar cada casa con el mismo número en el formulario de recopilación de datos sobre nutrición y los formularios sobre mortalidad/censo.

#### 4.4.5.3 Casas vacías

Si una casa está vacía, se debe preguntar a los vecinos acerca de la familia que vive en ella. En el formulario de recopilación de datos se indicará por qué la casa está vacía (si el motivo puede determinarse). Si se prevé que los habitantes vuelvan antes de que el equipo abandone la agrupación, éste deberá volver a la casa para incluir a los mismos en la encuesta. Si la casa está vacía de forma permanente o los residentes no fueran a volver antes de que el equipo se vaya, se podrá omitir la misma y deberá hacerse una anotación. Si la casa está vacía porque todos sus miembros han fallecido, debe entrevistarse al vecino y se debe registrar el fallecimiento de todos sus habitantes. De nuevo, no se debe sustituir la casa vacía por una casa que no esté en el muestreo original.

#### 4.4.4.3 Niños/as ausentes

Si un niño/a vive en una casa pero no está presente en el momento de realizar la encuesta, durante la visita debe registrarse a dicho niño en la hoja de datos. Por supuesto, su peso y estatura no pueden incluirse en esta fase. Debe advertirse a la madre de que se volverá más tarde, tras haber visitado el resto de casas de la agrupación o muestreo sistemático. A continuación, se volverá a la casa para examinar al niño. El equipo debe intentar encontrar a los niños ausentes hasta que abandonen la zona de encuesta. Siempre existe algún niño al que no se puede pesar o medir, y esto debe registrarse e incluirse en el informe. El equipo no puede elegir a otro niño/a y simplemente olvidar al niño/a ausente. Si durante una encuesta no se encuentra a más del 5% de los niños/as, el equipo deberá volver a la zona en otro momento e intentar completar el muestreo.

#### 4.4.5.5 Niños/as discapacitados

Siempre que sea posible, los niños/as discapacitados que cumplan los requisitos deben ser incluidos en la encuesta. Si no fuera posible conocer su peso o estatura debido a deformidades u otras anomalías, se debe asignar un número de identificación al niño/a y deben registrarse los datos como desconocidos (así como añadir una anotación). Por supuesto, si no se conoce su estatura, no serán incluidos en el muestreo final a menos que presenten edema.

#### 4.4.5.6 Niños/as en un centro

Si un niño/a se encontrara en un hospital o centro de alimentación, el equipo deberá acudir al centro y examinar a dicho niño. Esto es fundamental, ya que es probable que dicho niño/a sufra desnutrición moderada o severa. Si fuera imposible visitar el centro (puede encontrarse a muchos kilómetros), el niño/a debe ser incluido en la hoja de datos y debe añadirse una nota indicando que éste se encontraba en un centro de alimentación y que probablemente



padezca desnutrición severa. En la realidad, el niño/a puede presentar desnutrición severa o no. Si existiera un gran número de niños en esta situación, y no se pudieran visitar los centros para realizar las mediciones, se podrían calcular dos tasas de desnutrición severa, una en la que se suponga que estos niños/as sufren la misma y otra excluyendo a los mismos de la encuesta.

### 4.4.6 Problemas frecuentes

#### 4.4.6.1 Población dispersa en una zona muy amplia

En zonas pastorales, es frecuente que la población se encuentre dispersa. Las cifras de población normalmente son poco precisas y desplazarse entre las ubicaciones para encontrar a cada sujeto requiere más tiempo. Si los asentamientos son pequeños es fundamental contar con más conglomerados, y menos niños por agrupación, con el fin de garantizar un número suficiente de niños en cada ubicación.

En situaciones en las que la población está muy dispersa, se puede decidir deliberadamente realizar una encuesta sin analizar determinadas secciones de la misma. Se puede examinar únicamente a la población de asentamientos más grandes, ya que para ello se requiere menos tiempo y dinero del necesario para acceder a la población más dispersa. Esto significaría que no se incluirían cálculos de población de las zonas alejadas al realizar la selección inicial del muestreo. Como resultado, no se dispondría de datos precisos sobre el estado nutricional de los niños o la tasa de mortalidad de la población excluida de la encuesta. Es fundamental que el lector del informe no pueda equivocarse: en el informe debe incluirse una descripción clara sobre la exclusión. La decisión de excluir o incluir secciones de la población, por ejemplo pequeños grupos de nómadas dispersos cuyo paradero actual es desconocido, dependerá de informes que indiquen si estos grupos están más afectados o menos que los fácilmente accesibles.

#### 4.4.6.2 La población se desplaza con frecuencia

Si se intenta realizar una encuesta en una zona de nómadas en la que la población recorra frecuentemente largas distancias, es probable que se vaya a una zona y se descubra que no hay nadie allí ni en los alrededores. Si se prevé que esto podría ocurrir, se deberán seleccionar diversos conglomerados adicionales antes de comenzar la encuesta. De este modo, si una agrupación se ha desplazado, podrá sustituirla por otra.

En ocasiones es más adecuado realizar una lista con los nombres de los grupos nómadas, clanes o familias ampliadas en vez de indicar pueblos u otros asentamientos fijos. A continuación, se seleccionan los clanes que van a estudiarse de manera proporcional al tamaño de su población, y los equipos comienzan a buscar a los grupos indicados dentro de su radio de desplazamiento. No obstante, el análisis de nómadas es una cuestión que requiere gran especialización. Se debe pedir asesoramiento a un epidemiólogo experimentado o señalarse el nomadismo como motivo de exclusión. A veces, en zonas de nómadas con una población muy dispersa, no es posible realizar una encuesta representativa.

## 4.5 Formación de los equipos

La formación de los equipos es uno de los aspectos más importantes a la hora de realizar una encuesta. No debe realizarse precipitadamente o presuponerse, ya que una medición imprecisa puede tener graves efectos en la prevalencia de la desnutrición señalada por una encuesta. Como se ha comentado anteriormente, el software Nutrisurvey cuenta con determinadas características de comprobación incorporadas para examinar la estructura interna de los datos y observar si los equipos son coherentes entre sí, si en las mediciones se redondean los valores de forma inadecuada y si existen cifras muy altas de valores poco probables. Es importante que los equipos sepan esto y que los datos se van a analizar de este modo desde el principio, así como que sean conscientes de que es probable que cualquier uso de métodos abreviados resulte aparente. Sin embargo, esto no significa que se no deba contar con un equipo de confianza y con buena formación que realice mediciones precisas. El software puede reconocer encuestas realizadas de manera poco correcta, pero no puede corregirlos.

Los miembros de los equipos deben entender los principios de realización de una encuesta, los motivos por los que éste se lleva a cabo y las posibles intervenciones que podrían implementarse dependiendo de las conclusiones. Deben sentirse cómodos con estos conocimientos y no estar confusos. Han de poder explicar y responder a las preguntas de los líderes comunitarios, los padres y las madres. Tienen que contar con una formación suficiente para sentirse cómodos cuando se introduzcan en la comunidad. Además, deben aprender a seleccionar las casas, hablar con las madres, realizar las mediciones específicas y registrar los resultados. Todo ello requiere práctica.

Los miembros de la encuesta deben formar equipos. Es importante que los miembros de cada equipo se lleven bien entre ellos. Las responsabilidades, incluyendo el papel del líder del equipo, se asignarán al finalizar la formación. No obstante, todos los miembros de los equipos deben ser capaces de desempeñar todos los papeles.

La formación normalmente se imparte al menos durante tres días y debe incluir lo siguiente:

1. Una explicación clara de los objetivos de la evaluación.
2. Una explicación clara de los papeles y responsabilidades de cada miembro de los equipos, el líder de los mismos y el supervisor de la encuesta (estos deben recibir también una “descripción escrita del trabajo”).
3. Una explicación del método de muestreo en la que se indique el razonamiento implícito y la importancia de que todos/as los/as niños/as y miembros de los hogares tengan las mismas oportunidades de ser seleccionados (incluyendo los hogares sin niños/as para la encuesta sobre mortalidad). La idea de realizar una selección aleatoria a menudo es difícil de captar. Para ilustrar los principios deben utilizarse juegos, por ejemplo sacar fichas de una bolsa.





4. Una demostración de la medición del peso y la talla.
5. Prácticas sobre cómo realizar las mediciones de peso y talla y evaluar la presencia de edemas bilaterales. Una vez que los miembros de los equipos hayan realizado estas prácticas, se les realizará una prueba formal. Para las pruebas, se recurrirá a 10-20 niños/as de diferentes edades entre 6 y 59 meses. Cada equipo deberá examinar a todos/as los/as niños/as de manera rotativa. Los equipos realizarán el examen dos veces, de forma que todos ellos analicen a cada niño/a dos veces. Los datos se introducirán en el ordenador durante el curso de formación. El software calculará la precisión (capacidad de obtener el mismo resultado ambas veces en cada niño/a) y la exactitud (lo cerca que un equipo está del valor “verdadero”, que será la media o el valor del supervisor) de cada equipo a la hora de realizar las mediciones. Tras la formación y la práctica, los miembros de los equipos que no sean capaces de realizar las mediciones y registrar la antropometría de los/as niños/as dentro de los límites establecidos por el programa informático deberán ser sustituidos o recibir de nuevo formación.
6. Los equipos deben visitar centros de alimentación terapéutica, hospitales o consultorios para ver casos de edema y realizar prácticas sobre la detección de éste en casos reales. Debe tenerse en cuenta que la mayoría de los casos observados durante una encuesta sufrirán edema moderado, por lo que los equipos no sólo deben recibir formación sobre casos con edemas graves. Si los equipos únicamente realizan prácticas con niños normales, sin edema, es muy posible que cometan errores al detectar dicho problema.
7. Una explicación y formación sobre obtención de datos adicionales que deban recogerse.
8. Instrucciones y prácticas sobre administración del cuestionario sobre mortalidad. Deben visitarse tanto hogares dirigidos por hombres como por mujeres. De acuerdo con el número de equipos, se realizarán visitas al menos en el doble de hogares. Todos los equipos deberán visitar cada casa y administrar el cuestionario sobre mortalidad. Dado que es probable que se produzca un efecto de “aprendizaje” por parte de los entrevistados, cada equipo debe ser el primero en visitar al menos dos de los hogares de las prácticas. Todos los equipos deben obtener resultados idénticos.
9. Una prueba piloto a escala completa sobre el terreno. Durante el último día de la formación, los equipos visitarán un pueblo que no forme parte de la encuesta real, pero que sea similar y conveniente de acuerdo con la ubicación de dicha formación. Los equipos llevarán a cabo todos los pasos necesarios para realizar una encuesta en dicho pueblo, siempre bajo supervisión. Los datos recogidos durante la prueba piloto no deben incluirse en los resultados de la encuesta.

Durante la prueba piloto, los equipos deberán demostrar lo siguiente:

1. Que entienden y pueden seguir el procedimiento de muestreo. Esto significa que el equipo realizará prácticas sobre la selección de la primera casa, de los entrevistados y de los niños de edad adecuada.
2. Que pueden realizar y registrar mediciones correctamente bajo las condiciones del terreno. Esto significa que los miembros del equipo realizarán prácticas de trabajo en equipo, desempeñando cada uno de ellos las tareas asignadas.
3. Que saben administrar el cuestionario sobre mortalidad.
4. Que pueden interactuar de manera amigable y eficaz con los entrevistados.
5. Que tienen capacidad para organizar el transporte y hacerse cargo del equipamiento.

Al finalizar la prueba piloto, los miembros del equipo, el líder y el supervisor de la encuesta deben confiar en que todos pueden realizar la encuesta con precisión, y deben saber cuánto tiempo es necesario para completar una encuesta en cada hogar.<sup>37</sup> Esta información permite al supervisor calcular el número de hogares y niños que se pueden completar cada día en una encuesta real. Si éste fuera excesivo, deberá volver a considerarse toda información adicional recogida.

#### 4.5.1 Estandarización de las mediciones

La prueba de estandarización consiste en el examen, por parte de todos los miembros de los equipos, de 10 (o más) niños diferentes dos veces, con un intervalo de tiempo entre ambas mediciones. El grado de variación entre estas mediciones repetidas se calcula para evaluar la precisión de cada persona a la hora de examinar a los niños (repetibilidad de las mediciones). Las mediciones de cada miembro de los equipos se comparan con el % de mediana de todo el grupo con el fin de conocer la precisión de las mismas. A continuación, cada uno de los miembros recibe una puntuación de competencia en la realización de mediciones. Cualquier malentendido o error en las técnicas se corrige durante la formación. Los miembros que no hayan sido capaces de realizar las mediciones de una forma lo suficientemente correcta deben ser sustituidos o desempeñar un trabajo distinto, que no requiera la realización de mediciones primarias, dentro de la encuesta.

El ejercicio de estandarización se lleva a cabo con un grupo de niños de edad comprendida en el intervalo de la encuesta (6-59 meses). Antes de dicho ejercicio, el supervisor debe pesar y

---

<sup>37</sup> Normalmente, los equipos tardan más durante la prueba piloto que una vez que están acostumbrados a trabajar en equipo.



medir con precisión a cada niño, sin que los aprendices vean los valores. El supervisor recibe automáticamente el número de identificación 0 y debe comenzar a rellenar el formulario. Es importante que tanto el supervisor como los miembros del equipo realicen este ejercicio. Debe suponerse que los datos del supervisor son de mayor calidad que los de los aprendices; no obstante, los valores reales de todos los equipos deben ser similares al % de mediana.<sup>38</sup>

Cada miembro de los equipos recibe también un número de identificación. Por ejemplo, si existen 12 aprendices, estos deberán tener un número entre 1 y 12. A los niños examinados también se les asigna un número de identificación, comenzando por 1.

Para el ejercicio, cada niño, acompañado de su madre, permanece en una ubicación fija con el número de identificación claramente visible. La distancia entre los niños/as debe ser suficiente para evitar que los aprendices vean u oigan los resultados del resto.

Al comenzar el ejercicio, cada pareja de aprendices empieza con un niño diferente. El supervisor indica a los encargados de realizar las mediciones que comiencen las mismas. Los aprendices deben realizar dichas mediciones detalladamente y registrar de forma clara los resultados en la segunda y tercera columna del formulario de estandarización, junto al número de identificación del niño/a. Cada pareja debe disponer de su propio formulario, y estos deben realizar las mediciones por turnos. Una vez que ambos miembros de la pareja hayan realizado las mediciones, deben pasar al siguiente niño/a. Al terminar el proceso, se entregarán las hojas y se cogerá otra hoja. A continuación, los equipos se tomarán un descanso (comida). Tras dicho descanso, se repetirá todo el proceso. Así, sin ver las mediciones realizadas anteriormente, cada miembro del equipo examinará dos veces a cada niño.

Al finalizar el ejercicio, los formularios de datos deben ser similares al siguiente:

Encargado de medición..... ID ### 1ª medición			Encargado de medición..... ID ### 2ª medición		
Niño/a	Peso (kg)	Estatura (cm)	Niño/a	Peso (kg)	Estatura (cm)
1	14,6	96,0	1	14,8	96,1
2	10,3	89,8	2	10,4	89,5
3	13,8	105,1	3	13,8	105,3
4	11,1	84,5	4	11,0	84,7
5	10,8	89,3	5	10,7	89,0
6	9,4	76,3	6	9,4	76,4
7	10,3	87,6	7	10,3	87,6
8	14,3	101,1	8	14,1	101,2
9	8,0	74,3	9	8,1	74,1
10	15,6	97,0	10	15,4	97,5

<sup>38</sup> Pueden considerarse el “estándar de oro” tanto los resultados del supervisor como la media de todas las mediciones. Si existen diferencias entre los datos del supervisor y la media de los datos de los aprendices, el ejercicio debe discutirse y repetirse.

El equipamiento utilizado en el ejercicio debe ser el mismo que se utilice para examinar a los niños en la propia encuesta. Los miembros del equipo rotarán, pero el equipamiento no lo hará, de forma que todos/as los/as niños/as sean examinados siempre con el mismo equipamiento (se está poniendo a prueba al equipo no el equipamiento). Con cada niño/a, sólo habrá una pareja de medidores cada vez. No se debe permitir que los aprendices de una pareja hablen entre ellos durante el ejercicio.

El supervisor observará el rendimiento de cada aprendiz. Debe comprobar la ubicación del equipamiento, su ajuste a cero, la ubicación del niño/a, la ropa de dicho niño/a y el ángulo en que se está realizando la lectura. El supervisor debe anotar cualquier error para comentarlo más tarde con los miembros de los equipos.

Los resultados del ejercicio de formación se analizarán introduciendo los datos en el software Nutrisurvey y redactando el informe de la formación.

Si los resultados no son adecuados, deberá repetirse todo el ejercicio, y quizá deberían formarse parejas diferentes.

#### **4.5.2 Formación sobre el terreno**

La formación no debe limitarse a las aulas, ya que la formación sobre el terreno es muy práctica. Ésta tiene lugar una vez que los equipos son capaces de realizar mediciones precisas y exactas, han “aprobado” la prueba de estandarización y han formado equipos que han trabajado en conjunto. Para las pruebas sobre el terreno, los equipos irán a un pueblo local y conveniente en el que no vaya a existir ninguna agrupación. Realizarán prácticas en la selección de las casas que formarán la agrupación, en el acercamiento a las madres y explicación de los motivos de la encuesta, y en la realización de mediciones y entrevistas sobre mortalidad. Este paso es fundamental para que los equipos tengan confianza al comenzar a realizar la encuesta real.

Los datos de la formación sobre el terreno de cada equipo se introducirán y analizarán en Nutrisurvey. Los equipos deben haber seleccionado diferentes hogares del pueblo (de lo contrario es probable que la selección no haya sido aleatoria). Los resultados de cada uno de los equipos serán ligeramente diferentes; esto se utilizará como demostración práctica del efecto de los errores de muestreo y de la importancia de realizar un muestreo aleatorio.

### **4.6 Mediciones nutricionales**

#### **4.6.1 Equipamiento de pesado**

La báscula debe ser ligera y resistente. Un instrumento adecuado para pesar a niños de entre 6 y 59 meses es una báscula de resorte para colgar de 25 kg con incrementos de 0,1 kg. Con esta báscula se debe facilitar un calzón de pesado. También puede utilizarse una báscula electrónica, por ejemplo la Uniscale. Las básculas de baño no son lo suficientemente precisas.



#### 4.6.2 Equipamiento para medir la estatura y longitud

La tabla de medición debe ser de al menos 130 cm y debe estar fabricada en madera con un acabado duro y resistente al agua. La elección de la madera es importante, ya que las tablas deben ser lo suficientemente ligeras para poder transportarlas de casa a casa y no deben deformarse durante la temporada de lluvias.<sup>39</sup> Deben pegarse dos cintas métricas a la tabla,<sup>40</sup> una a cada lado, y éstas deben estar marcadas con incrementos de 0,1 cm. La base debe ajustarse fácilmente y permanecer perpendicular a la tabla. Dicha tabla debe poder colocarse en vertical de manera sencilla para medir la estatura; cuando la tabla está en vertical, la pieza de la cabeza de la tabla de medición de la longitud pasará a ser la base cuando ésta se coloque en vertical. Debe ser lo suficientemente grande para que un niño pueda subirse a ella y para estabilizar la tabla una vez colocada en vertical. Normalmente las tablas de medición son fabricadas por carpinteros locales, pero debe existir al menos una tabla comercial que sirva de plantilla al carpintero, con el fin de estandarizar las tablas fabricadas a nivel local. Para seleccionar a niños/as de menos de 110 cm puede utilizarse un arco de estatura. Estos se construyen de manera simple y deben consistir en una barra horizontal fijada a 110 cm sobre el suelo con un ángulo adecuado con respecto a un mástil vertical (o entre dos mástiles verticales). Todos/as los/as niños/as que puedan pasar bajo esta barra sin tirarla y sin estar agachados, podrán ser incluidos en el muestreo y ser examinados.

Todas las tablas deben estandarizarse con un palo de escoba o espiga que se haya cortado y mida exactamente 100 cm.

#### 4.6.3 Cálculo de la edad

En muchas zonas rurales de países en vías de desarrollo, no se conoce la edad de los niños/as. Por lo general, cuanto más pequeño es el niño mayor será la precisión con la que se puede calcular el mes de nacimiento. Si la madre no conoce la fecha de nacimiento del niño/a, los siguientes métodos pueden ser muy útiles.

1. La madre puede tener la tarjeta de vacunas, la tarjeta sanitaria u otro documento escrito que indique la edad o fecha de nacimiento del niño/a. Soliciten siempre la tarjeta de vacunas del niño/a.
2. Si se sabe la edad de un niño/a vecino, pregunte si el niño/a nació antes o después que el niño seleccionado.
3. Utilizar un “calendario de acontecimientos locales” con fechas de los eventos importantes de los pasados cinco años. Éste puede indicar vacaciones locales,

<sup>39</sup> No debe utilizarse aluminio, ya que puede calentarse mucho si se expone al sol y puede acumular el suficiente calor específico para quemar a los niños. Las cintas tampoco deben ser de metal por la misma razón. Las tablas de madera son más cómodas para los niños. Las de plástico rígido también son aceptables, pero más caras.

<sup>40</sup> Estará mejor lubricada si se frota con una vela.

granizadas, la apertura de una escuela o consultorio cercano, elecciones políticas, etc. Pregunten a la madre si el niño/a nació antes o después de un acontecimiento determinado. Además, los calendarios locales pueden incluir eventos agrícolas que se produzcan siempre en el mismo momento del año. Estos eventos pueden ayudar a identificar el mes en que nació el niño/a. El uso de estos calendarios puede requerir mucho tiempo.

En caso de encuestas de emergencia, la edad se utiliza principalmente para determinar si el niño/a debe ser incluido o excluido de dicha encuesta, y si el muestreo cuenta con el mismo número de niños/as en cada categoría de edad. No es necesario calcular el P/T.

#### 4.6.3.1 Cálculo de la edad según la talla

Cuando la edad no está disponible o no es fiable, y no se puede utilizar un calendario de acontecimientos locales para calcular la edad del niño/a, se puede hacer uso de unos límites de estatura en vez de la edad para seleccionar a los/as niños/as.

La estatura de un niño/a normal de entre 6 y 59 meses es de 65 y 110 cm respectivamente. Si no se conoce la edad, se puede utilizar la estatura como indicador. No obstante, muchas poblaciones es las que no se conoce la edad padecen desnutrición crónica y los niños/a padecen atrofia. Los miembros con menos educación de la comunidad son más propensos a tener un hijo con atrofia y a no conocer la edad de niño/a. Esto puede afectar a la selección de los niños/as para el muestreo.

Para solucionar parcialmente este problema, la OMS recomienda que en los países en los que se sabe que existe un nivel alto de desnutrición crónica, el intervalo de estatura debe modificarse a 65-100 cm. Sin embargo, esto también produce un muestreo con sesgo; la selección según la estatura hará que se incluya a niños/as desnutridos más mayores y que se excluya a niños/as más pequeños pero más altos. Estas inclusiones y exclusiones no suelen ser representativas de los niños/as que se habrían excluido o incluido si se hubiera conocido su edad.

Por supuesto, los/as niños/as seleccionados a través de la estatura (en vez de la edad) no pueden ser incluidos en la información sobre T/E o P/E. Durante la introducción de datos, el campo de la edad debe dejarse en blanco, de forma que el software pueda excluir automáticamente a estos/as niños/as cuando se evalúen la T/E y P/E. El porcentaje de niños/as del muestreo seleccionados de acuerdo con la estatura en vez de con la edad debe indicarse en el informe.

Desafortunadamente, no existe una solución sencilla para el problema del desconocimiento de la edad. Es probable que los cálculos de la desnutrición en muchas poblaciones sean inexactos debido al problema de determinación imprecisa de la edad. Una dificultad concreta es que las diferentes encuestas – incluso las realizadas en diferentes regiones del mismo país o a diferentes grupos de población de la misma zona - tendrán una proporción variable de niños/as de edad desconocida seleccionados para ser incluidos en el muestreo. Esto complica la comparación adecuada de las encuestas, aunque normalmente cuando se realizan dichas comparaciones se ignora este problema.



Una solución sería seleccionar a todos los niños/as que deben incluirse en el muestreo de acuerdo con su estatura. De esta forma, en vez de llevar a cabo una encuesta de los niños de entre 6 y 59 meses, se realizaría una encuesta de niños/as con una estatura comprendida entre 65 y 110 cm. En poblaciones con desnutrición crónica, el resultado sería la inclusión de un grupo diferente de niños/as en la encuesta. Sin embargo, los resultados de las diferentes encuestas serían comparables ya que los criterios de selección serían coherentes, claros e inequívocos, y el equipo no tendría que pasar mucho tiempo tratando de determinar la edad de los niños/as. Esta solución no se ha aceptado a nivel internacional.

#### 4.6.4 Peso

Para conocer el peso, se debe tener en cuenta el intervalo de 100 g (0,1 kg) más próximo. Antes y después de las mediciones diarias deben comprobarse las básculas con los mismos pesos conocidos para determinar su precisión. Todos los equipos deben utilizar los mismos pesos estándar en la base. No es necesario llevar los pesos estándar sobre el terreno, pero la báscula debe pesar lo mismo por la mañana que por la tarde, una vez que el equipo haya regresado.

Las básculas deben ajustarse en cero teniendo en cuenta el calzón de pesado, la cesta o el barreño.<sup>41</sup> Como peso estándar podemos utilizar un artículo comercial, una piedra o una caja llena de arena y perfectamente sellada. Algunas agencias utilizan latas de aceite que se distribuyen como ayuda. El peso estándar debe indicar su peso claramente y éste debe utilizarse en todo momento. Es importante no utilizar pesos de materiales que pudieran absorber agua, secarse, atrapar suciedad, derramarse o cambiar de peso de cualquier otra forma. No deben utilizarse sacos de comida, ya que el peso nominal indicado en el saco no es lo suficientemente preciso.

La Figura 4 muestra el modo correcto de pesar a un niño/a utilizando una báscula de resorte para colgar y un calzón de pesado. Se deben seguir varios pasos:

1. Explicar a la madre del niño lo que se va a hacer
2. Colgar la báscula de un punto adecuado, por ejemplo un árbol, el marco de una puerta o una barra apoyada en el hombro de dos personas (se puede acudir a los hombres locales para que acompañen al equipo y sujeten la báscula). La esfera de la báscula debe estar a la altura de los ojos.
3. Colgar el calzón de pesado del gancho de la báscula y comprobar que la aguja marca cero
4. Retirar la ropa y joyas del niño y colocarle el calzón de pesado
5. Colgar el calzón de pesado, con el niño dentro, del gancho de la báscula

<sup>41</sup> En ocasiones se utiliza un barreño de plástico con cuatro cuerdas atadas al borde. A algunas madres no les gusta que se le ponga a su hijo un calzón que ya han utilizado otros niños (existe posibilidad de contaminación fecal y de contagio de enfermedades). Los niños están más cómodos cuando se les pesa en dichos barreños, la medición es más rápida que con el calzón y el barreño se puede lavar fácilmente. No obstante, para el equipo es incómodo llevar el mismo de casa a casa, por lo que se utiliza con poca frecuencia.

6. Comprobar que nada está tocando al niño/a o el calzón
7. Leer la báscula a la altura de los ojos y observar el intervalo de 100 gr (0,1 kg) más próximo
8. Decir la cifra en voz alta
9. El ayudante deberá repetir el peso en voz alta para que todo el mundo pueda oírlo y anotar el mismo en la hoja de datos.

Siempre se debe pesar al niño/a antes de medirle. Si en una misma casa hay varios niños/as, se debe preguntar a la madre qué niño es menos nervioso y pesar al mismo en primer lugar para que éste sirva de ejemplo a los más asustados.

A menudo, los niños/as que oponen resistencia no permiten que la aguja se estabilice. Si esto ocurre, se ha de intentar que la madre participe y esté cerca del niño/a en todo momento. Se debe hacer que la madre coloque el calzón al niño, ser amables y respetuosos, hablar con suavidad y no gritar o dar órdenes a la madre. También es una buena idea asegurarse de que el equipo lleva ropa que resulte familiar al niño, y por lo general es mejor que el equipo esté formado por mujeres.

Para los niños/as que no dejen de moverse, calcule el peso teniendo en cuenta el valor situado en el punto medio del intervalo de oscilación de la aguja. Incluya una nota indicando que el peso puede no ser preciso debido a la inestabilidad. Normalmente, esto se hace dibujando un círculo alrededor del peso en la hoja de datos.

Los niños/as más mayores pueden ser capaces de colgarse en una barra adjunta a la báscula y elevarse del suelo sin ayuda. En algunas sociedades, y en climas fríos, puede no ser adecuado o aceptable retirar la ropa a los niños/as. En estos entornos, se debe realizar una preparación detallada antes de la encuesta de forma que se pueda pesar a los niños vestidos. Esto requiere la preparación y consideración de diversos elementos:

- Una hoja de referencia indicando el peso y descripción de las prendas habituales en los niños/as de una determinada edad y la temporada en la que se va a realizar la encuesta.
- Un álbum de fotografías de las diferentes prendas, que incluya una descripción de cada una de ellas, su tejido principal, la edad del niño/a que las utiliza y el peso.
- Formación detallada del equipo para que reconozcan las prendas de manera precisa. Si este proceso se realiza correctamente, antes del análisis se debe restar el peso de las prendas del peso del niño/a. De esta forma se puede realizar un cálculo preciso del peso de dicho niño/a.
- Si las prendas utilizadas son más o menos estándar, por ejemplo una simple prenda de ropa interior, se puede pesar una muestra de dicha prenda, y el peso deberá restarse del peso de cada niño/a que utilice ropa interior similar.





Adaptado con permiso de "Diagnosticando el estado nutricional de niños/as jóvenes; versión preliminar, Nueva York, Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo y Oficina Estadística de Naciones Unidas, 1990.

**Figura 4. Cómo pesar a un niño utilizando una báscula para colgar**

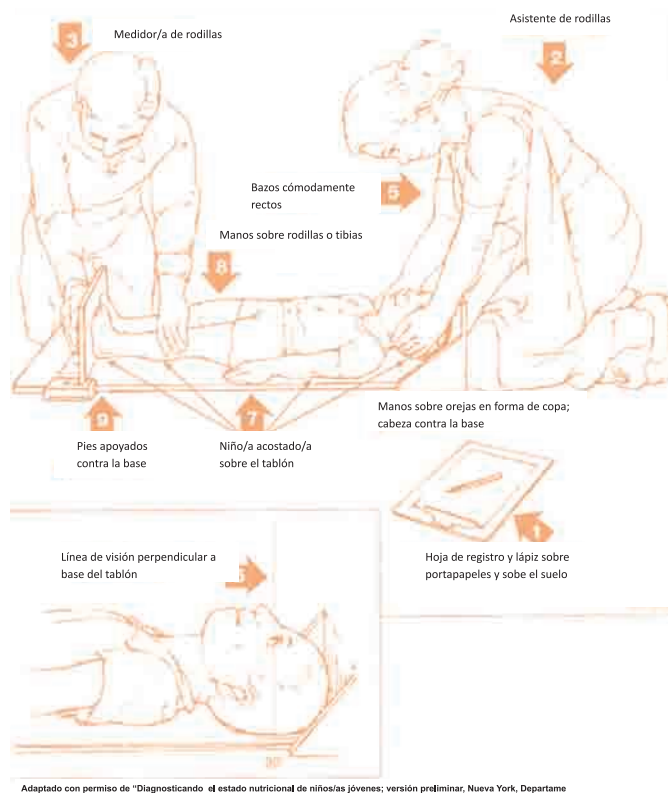
Dichas prendas normalmente pesan menos de 30 gr., es decir, no llegan a los incrementos de 100 gr. de la báscula. No obstante, dicho peso debe restarse del peso de cada niño antes de realizar el análisis, dado que el “redondeo” hacia la división de la báscula más cercana puede haberse visto afectado por la ropa interior.

No se debe entrevistar a la madre sobre el componente de mortalidad de la encuesta mientras se están realizando las mediciones al niño. Si se intentara, será mucho más difícil realizar dichas mediciones y la madre se distraerá con la manipulación del niño/a, aunque éste no llore. Por tanto, prestará menos atención a facilitar respuestas completas y precisas. Además, si el equipo es demasiado grande, es más probable que la madre y el niño/a se sientan intimidados o se distraigan.

### 4.6.5 Estatura y longitud

Para conocer la estatura del niño se debe tener en cuenta el intervalo de 0,1 cm más próximo. A los niños/a de menos de 85 cm se les debe medir tumbados en una tabla de medición horizontal. A los niños/as de más de 85 cm se les medirá de pie.<sup>42</sup>

La Figura 5 muestra cómo medir la longitud de un niño/a de menos de 85 cm. Se deben seguir varios pasos:



**Figura 5. Cómo medir la longitud de un niño de 85 cm o menos**

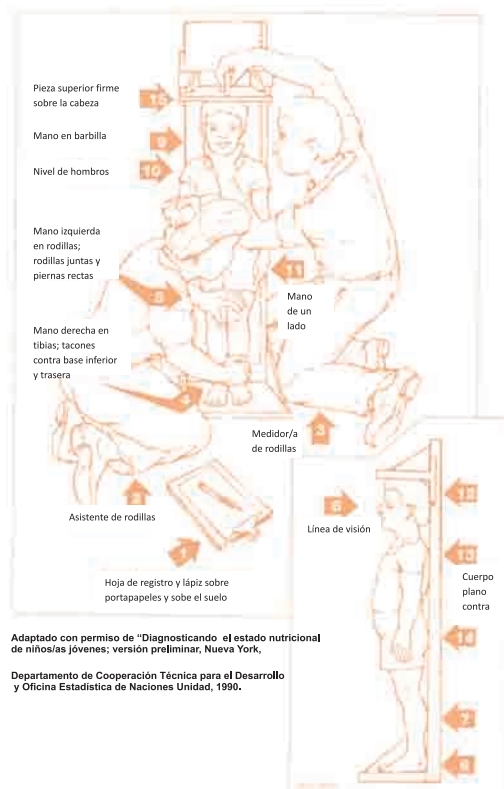
1. Explicar el procedimiento a la madre o cuidador del niño/a.
2. Retirar los zapatos y todo ornamento del pelo o moño que el niño lleve en la cabeza.
3. Colocar al niño/a delicadamente de espaldas sobre la tabla, con la cabeza contra la parte vertical fija y los pies cerca del cursor o parte móvil. El niño/a debe estar en el medio de la tabla, mirando directamente hacia arriba.

<sup>42</sup> Algunos manuales sugieren un límite de edad para medir la longitud o estatura. Esto nunca debe hacerse en una situación de emergencia. El límite sólo se basa en si el niño mide más o menos de 85 cm, independientemente de su edad.

4. El ayudante debe sujetar la cabeza del niño/a con firmeza contra la base de la tabla.
5. El encargado de la medición colocará una mano en las rodillas (para mantener las piernas rectas), pondrá la planta de los pies del niño contra el cursor con la otra mano y presionará dicho cursor contra los pies de manera firme pero delicada.
6. El encargado de la medición leerá en voz alta la longitud, teniendo en cuenta la división de 0,1 cm más próxima.
7. El ayudante repetirá la medición en voz alta y la registrará en la hoja de datos.

En algunas culturas, a los padres no les gustará que se mida al niño/a tumbado, ya que este procedimiento se utiliza para medir los cuerpos y conocer el tamaño necesario de su ataúd. En estas poblaciones, se considera que esta técnica de medición trae mala suerte, por lo que es muy importante contar con personas locales de la misma cultura en el equipo. También es fundamental que los líderes comunitarios, autoridades religiosas y otras personas influyentes comprendan por qué se están realizando las mediciones y den al equipo permiso explícito para que lleven a cabo las mismas. Las madres deben entender esto y dar su permiso de forma específica. En estas circunstancias, a los niños que se mantienen de pie se les puede medir la estatura en vez de la longitud, y realizar una corrección a la medición.

De nuevo, se mide la estatura a los niños de más de 85 cm. En la Figura 6 se indica cómo hacerlo.



**Figura 6. Cómo medir la estatura de un niño de más de 85 cm**

#### 4.6.6 Edema

El edema es la retención de agua en los tejidos corporales. Para diagnosticar el edema, se aplica presión moderada con el dedo justo encima del tobillo, en la parte interior de la pierna, en la espinilla o en la parte superior de los pies (Figura 7). La presión debe realizarse durante aproximadamente tres segundos. (Si cuenta “one thousand and one, one thousand and two, one thousand and three” en inglés, pronunciando las palabras lentamente, tardará alrededor de tres segundos). Si existe edema, la marca de la presión tardará en desaparecer (al menos unos segundos).

Sólo debe registrarse al niño/a entre los casos de edema si éste se observa claramente en los dos pies. Si el encargado del análisis presiona la piel demasiado fuerte, provocará dolor. Para comprobar la presencia de edema no se necesita presionar demasiado. El equipo debe practicar en un compañero y si se sintiera dolor o molestia significará que el otro miembro del equipo está ejerciendo demasiada presión. Debe comprobarse la presencia de edema tras la medición del peso y la estatura/longitud.



Figura 7. Forma de revisar edemas

La mayoría de la gente, incluidos los médicos, sobrestiman la cantidad de edema en el cuerpo. Las mediciones de miles de niños/as que pierden peso durante el tratamiento de desnutrición con edema muestran que la cantidad media de edema es de un 3,6% del peso corporal. El software Nutrisurvey puede hacer automáticamente un ajuste del 3,6% del peso corporal de cualquier niño que se registre entre los casos de edema (disponible en el menú Opciones). Además, el edema se puede clasificar como ausente, leve (+), moderado (++) o grave (+++):

+ leve: ambos pies/tobillos

++ moderado: ambos pies, parte inferior de las piernas, manos o parte inferior de los brazos

+++ grave: edema generalizado, incluyendo ambos pies, piernas, manos, brazos y cara



Si se registra el grado de edema (0 a 3), Nutrisurvey realizará diferentes ajustes, tal y como se indica en la Tabla 7.<sup>43</sup>

**Tabla 7. Peso corporal (%) considerado en relación con el edema nutricional**

Grado	Edema como % del peso corporal	Factor de corrección
No edema	0,00	peso * 1,0000
Leve (+)	2,68	peso * 0,9732
Moderado (+ +)	4,31	peso * 0,9569
Grave (+ + +)	8,38	peso * 0,9162
Media ponderada	3,60	peso * 0,964

#### 4.7 Entrevista sobre mortalidad

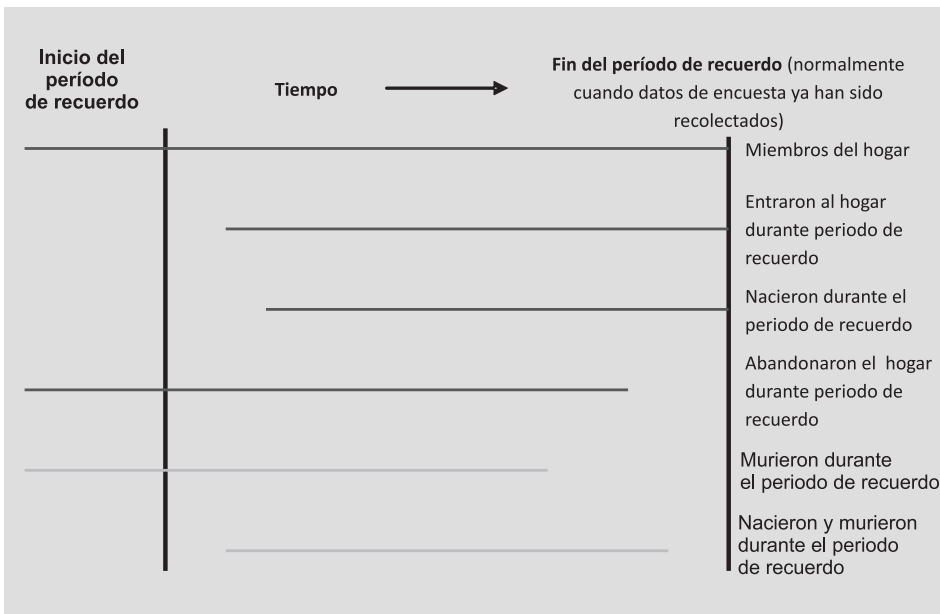
Para calcular la tasa de mortalidad a partir de una encuesta, debemos conocer el número total de personas en riesgo y el periodo de tiempo durante el que estuvieron en riesgo. No obstante, la composición de algunos hogares habrá cambiado durante el periodo de recuerdo (debido a fallecimientos, nacimientos, abandono o llegada al hogar); por ello, el número de componentes de cada hogar no habrá sido constante durante todo el periodo de recuerdo.

La Figura 8 muestra un ejemplo de periodo de recuerdo. Al comienzo del periodo de recuerdo, el hogar estaba compuesto por tres miembros, al igual que al finalizar el mismo, pero sólo una de las personas permaneció en el hogar durante todo el periodo. En un determinado momento, el hogar estuvo compuesto por seis miembros. Al calcular un denominador para este hogar, se han utilizado dos métodos principales: “censo pasado del hogar”<sup>44</sup> y “censo actual del hogar”. En estos métodos se ha realizado un censo del comienzo del periodo de recuerdo y un censo actual respectivamente, y se ha observado los cambios que se han producido durante dicho periodo. En este manual, recomendamos realizar una modificación mediante la que se tenga en cuenta a las personas que llegan o abandonan el hogar durante el periodo de recuerdo.

En una emergencia, es probable que la tasa de abandonos y llegadas al hogar aumente. Si la inmigración y emigración son significativamente diferentes entre ellas, esto influirá en las tasas de mortalidad calculadas.

<sup>43</sup> M.H. Golden, The Clinical Assessment of Oedema: Implications for Feeding the Malnourished Child, European Journal of Clinical Nutrition 43 (1989): 581–82; Y. Grellety, Management of Severe Malnutrition in Africa (Tesis de PhD, Universidad de Aberdeen, Escocia, 2000).

<sup>44</sup> En el censo pasado del hogar se tiene en cuenta a las personas presentes al inicio del periodo de recuerdo, los nacimientos y los fallecimientos. Incluye a las personas que han emigrado, contándolas como si hubieran estado presentes durante todo el periodo de recuerdo, y excluye a las personas que se han añadido al hogar. En el censo actual del hogar se tiene en cuenta a las personas presentes en el momento de realizar la encuesta, los nacimientos y los fallecimientos. Incluye a los inmigrantes, contándolos como si hubieran estado presentes durante todo el periodo de recuerdo, y excluye a las personas que han abandonado el hogar.



**Figura 8. Experiencia de los miembros de un hogar durante el periodo de recuerdo**

Para calcular el denominador (número de personas y periodo de tiempo en riesgo), se debe preguntar al entrevistado lo siguiente:

1. Que indique los miembros que componen el hogar en el momento de realizar la encuesta<sup>45</sup>
2. Si todos esos miembros estaban presentes al iniciarse el periodo de recuerdo
3. Que añada a la lista los miembros que estaban presentes al iniciarse el periodo de recuerdo pero abandonaron el hogar durante dicho periodo<sup>46</sup>
4. Si dichos individuos tenían más o menos de 5 años (para calcular la TMO-5)
5. Si durante el periodo de recuerdo nació algún niño
6. Si durante el periodo de recuerdo se produjo algún fallecimiento

A menudo se preguntan dos datos adicionales:

7. La edad de cada miembro (para confirmar si los individuos tienen más o menos de 5 años y permitir así que se realice una pirámide demográfica de la población)
8. El sexo de cada miembro (sólo necesario si se pretenden conocer las tasas de mortalidad por sexo)

<sup>45</sup> Igual al método de censo actual del hogar. En ocasiones, solamente se pide al entrevistado que indique cuántas personas ocupan el hogar. Aunque éste método es más rápido, es mucho menos preciso que solicitar al entrevistado que haga una lista de todos los miembros del hogar. Recomendamos que se enumere a todos los miembros del mismo.

<sup>46</sup> Esto no forma parte del método de censo actual pero se añade para tener en cuenta a las personas que han abandonado el hogar.



En ocasiones se realizan dos preguntas opcionales adicionales:<sup>47</sup>

9. La fecha de los fallecimientos (normalmente poco fiable)
10. La causa de los fallecimientos (con frecuencia poco fiable)

Estos datos se recogen en un formulario, utilizando una hoja para cada hogar. En la Figura 9 se facilita un ejemplo de formulario. Además, en el Apéndice 2 se muestra un formulario más completo en el que se incluye la información adicional.

A continuación Nutrisurvey calcula la TBM. Se presupone que los miembros no presentes en el hogar durante todo el periodo de recuerdo (aquellos que abandonaron o se añadieron al hogar), estuvieron presentes una media de la mitad de dicho periodo.<sup>48</sup>

Así, en el elemento “Población total”, Nutrisurvey utiliza la suma de:

- + *Todas* las personas presentes en el hogar en el momento de realizar la encuesta
- + *La mitad* de los fallecidos
- + *La mitad* de las personas presentes al comenzar el periodo de recuerdo que habían abandonado el hogar en el momento de realización de la encuesta
- *La mitad* de las personas presentes en el momento de realización de la encuesta que se unieron al hogar durante el periodo de recuerdo<sup>49</sup>
- *La mitad* de los nacimientos

---

<sup>47</sup> Cuando se ha producido un número poco frecuente de muertes debido a un acontecimiento concreto, por ejemplo una catástrofe natural o un ataque violento, no es adecuado calcular una tasa de mortalidad (fallecimientos por unidad de tiempo) para valorar el efecto padecido en un determinado momento. En estas circunstancias, las muertes que se produjeran durante el acontecimiento o poco tiempo después (debe definirse el intervalo de tiempo) se registran y expresan como proporción de la población fallecida en relación específica con dicho acontecimiento. También es muy importante registrar si las muertes debieron de manera directa a la catástrofe/guerra/episodio violento. Al examinar dicho episodio, también deseamos calcular la TBM y TMO-5 anterior y posterior al acontecimiento, así como la proporción de fallecimientos registrados durante el acontecimiento.

<sup>48</sup> Se debe tener en cuenta que el denominador es persona x días. Es matemáticamente equivalente contar a la mitad de una persona que considerar la mitad del periodo de recuerdo en relación con dicha persona

<sup>49</sup> Si se equilibran exactamente la emigración y la inmigración, tener en cuenta a la mitad de una persona por cada persona que se haya desplazado es matemáticamente igual a contar a todos los desplazados como personas completas e ignorar a los emigrantes en el método de censo actual. Además, es igual a contar a los emigrantes como personas completas e ignorar a los inmigrantes en el método de censo pasado. No obstante, tanto la emigración como la inmigración con frecuencia son estrategias de auxilio fundamentales en caso de desastre, y una es normalmente superior a la otra, por lo que el resultado final se verá afectado. Así, en encuestas de emergencias sugerimos que se intente considerar tanto la emigración como la inmigración. Se trata de algo similar a combinar los métodos de censo actual y pasado. Además, las tasas de inmigración y emigración pueden calcularse fácilmente a partir de los datos y son muy útiles para el informe de la encuesta.

Municipio: San Juan Comunidad: La Esperanza Grupo: 4 Hogar N°: 23

Fecha: 23.Junio 2006 N° Equipo: 2

# ID	1 Miembro Hogar	2 Presente ahora	3 Presente al inicio del periodo de recuerdo (incluir los no presentes ahora e indicar aquellos/as no presentes al inicio del periodo de recuerdo)	4 Sexo (F/M)	5 Día de nacimiento o edad en años	6 Nació durante el periodo de recuerdo	7 Murió durante el periodo de recuerdo
1	Madre (responde)	✓	✓	F			
2	Padre	✓	✓	M			
3	Tío 1	✓	✓	M			
4	Tía 1	✓	✓	F			
5	Tía 2	✓	X	F			
6	Niño/a 2	✓	✓	F			
7	Niño/a 3	✓	✓	M			
8	Niño/a 4	✓	nacimiento	M		✓	
9	Niño/a 1 de tía 1	✓	✓	F			
10	Niño/a 2 de tía 1	✓	✓	M			
11	Niño/a 1 de tía 2	✓	x	M			
12	Abuela	muerta	✓	F			✓
13	Abuelo	x	✓	M			
14	Niño/a 1	x	✓	M			
15	Tío 2	x	✓	M			
16							
17							
18							
19							
20							

N° total miembros hogar actuales	11	✓ en columna 2
N° total miembros hogar actuales ≤ 5	4	
N° total miembros hogar actuales que llegaron durante periodo de recuerdo (sin nacimientos)	2	x en columna 3
N° total miembros hogar actuales que llegaron durante periodo de recuerdo ≤ 5	1	
N° total miembros hogar antiguos que se fueron durante periodo de recuerdo (sin muertes)	3	x en columna 2
N° total miembros hogar antiguos que se fueron durante periodo de recuerdo ≤ 5	0	
Nacimientos durante periodo de recuerdo	1	Nacimientos en col 3 y 6
Total muertes	1	Muertes en col 2 y 7
Muertes ≤5	0	

Figura 9. Ejemplo de formulario de recopilación de datos sobre los hogares

A los niños/as nacidos o fallecidos durante el periodo de recuerdo se les tiene en cuenta como fallecidos pero no se les incluye en el denominador. Nutrisurvey realiza los cálculos de forma automática.





#### 4.7.1 Migración masiva

En una situación de emergencia, existen familias enteras que emigran. Además, es probable que otras familias al completo lleguen a la zona de la encuesta durante el periodo de recuerdo. Parte de su experiencia se habrá producido en la zona de la encuesta, mientras que otra parte provendrá del lugar del que hayan emigrado. En el caso de que se establezca un campamento de refugiados/IDP, esto se aplicará a una gran proporción de la población objetivo. Su experiencia en relación con la mortalidad en el propio campamento posiblemente será muy diferente a la vivida antes de salir de una zona siniestrada o durante el trayecto, ya que ésta es, normalmente, muy elevada. Los diferentes hogares habrán llegado en distintos momentos.

En estas circunstancias, si tenemos en cuenta un periodo de recuerdo fijo, algunos entrevistados habrán estado en el campamento durante todo el periodo y otros acabarán de llegar, habiendo estado en otra parte o de camino durante gran parte de dicho periodo de recuerdo.

En los campamentos, es recomendable calcular dos tasas de mortalidad diferentes, una de la época en que la población ha estado en el mismo y otra del periodo anterior a que las familias desplazadas llegaran a éste. Dado que el denominador de la tasa de mortalidad es persona-días en riesgo, si sabemos cuánto tiempo ha estado cada familia en el campamento, podemos calcular una tasa de mortalidad, pero en este caso el periodo de recuerdo (o “periodo considerado de riesgo”) es diferente para cada familia. A menudo la fecha de llegada se puede determinar a partir de una tarjeta de registro que se entrega a los recién llegados. Además, la llegada también es una fecha importante que las familias desplazadas suelen recordar. En este caso, se registra la fecha de llegada de cada familia, y el periodo utilizado en la ecuación es el número medio de días que cada familia ha pasado en el campamento.

Para calcular una tasa de mortalidad diferente para el periodo anterior a la llegada, se utiliza un periodo de recuerdo fijo, al igual que en el método estándar, y se resta el tiempo que se haya pasado en el campamento de dicho periodo. Además, se registra si las muertes se han producido en el campamento o antes de la llegada pero una vez iniciado el periodo de recuerdo. La tasa de mortalidad “anterior a la llegada” es más susceptible de contener errores de muestreo graves, ya que las familias se auto-seleccionan según tengan los medios, oportunidad y composición para poder emigrar, y además éstas pueden haber llegado desde una amplia variedad de zonas geográficas. Por tanto, esta tasa sólo se aplica a los desplazados que hayan llegado al campamento y no debe extrapolarse a la zona de origen.

Calcular el tamaño de muestreo necesario para dividir la TBM en dos componentes – periodo anterior y posterior a la llegada – es mucho más complicado. En el cálculo existe una variable añadida: el tiempo medio que las familias han pasado en el campamento. En realidad, es como realizar dos encuestas utilizando a las mismas familias: uno sobre el tiempo que se ha pasado en el campamento y otro sobre el periodo anterior a la llegada. Si el tiempo medio que se ha estado en el campamento puede conocerse acudiendo a los administradores del mismo, éste se utiliza como uno de los “periodos de análisis” usados en el cálculo.

#### 4.7.2 Determinación de la causa del fallecimiento

En las preguntas sobre la causa de las muertes debe hacerse referencia únicamente a causas definidas claramente por términos locales y que resulten familiares a la población. Entre ellos se incluye el sarampión, el tétanos neonatal y la diarrea. Si no existen términos locales, se debe preguntar simplemente si las muertes se debieron a una situación violenta o a otras causas. Las muertes violentas pudieron estar producidas por heridas de guerra y atrocidades, o accidentes no relacionados directamente con conflictos. En este caso basta con realizar dos preguntas:

1. “¿[La persona] murió a causa de algún tipo de episodio violento, por ejemplo un ataque, disparo o violación, accidente de coche, caída, ahogamiento, envenenamiento, quemadura, mordisco o picadura?”  
En caso de que la respuesta sea SÍ, se pasará a la siguiente pregunta.  
En caso de que la respuesta sea NO, se registrará que la muerte no se debió a heridas o violencia.
2. “¿Las heridas fueron provocadas por alguien en la guerra, por ejemplo por una bala, una bomba, una mina, un machete o un ataque?”  
En caso de que la respuesta sea NO, se registrará que la muerte no se debió a daños relacionados con la guerra o violencia. En caso de que la respuesta sea SÍ, se registrará que la muerte se debió a daños relacionados con la guerra o violencia.

Al igual que el resto de apartados del cuestionario, las preguntas sobre la causa de las muertes se deben traducir al idioma local, volver a traducir al idioma original para asegurarse de que se trata de una traducción precisa y se debe realizar una comprobación previa de las mismas en el entorno local. A menudo se realiza la entrevista al cabeza de familia; no obstante, si el cabeza de familia actual es un niño o un pariente que sólo ha vivido en la familia parte del periodo de recuerdo, deberá entrevistarse a varias personas.

#### 4.8 Análisis de los resultados

El informe siempre debe presentarse en un formato estándar y ha de contener toda la información necesaria para que el lector comprenda por qué se ha realizado la encuesta, los métodos que se han utilizado, la población a la que se aplican los resultados, los propios



resultados, toda información adicional relevante y un resumen de los problemas a los que se ha tenido que hacer frente. El informe también puede incluir recomendaciones. No debe tratarse únicamente de recomendaciones generales, sino que deben estar apoyadas y justificadas directamente por los datos del informe. La presentación de la información de un modo estándar garantiza que no se omita ningún dato importante. Además, permite al lector, familiarizado con el formato, encontrar rápidamente la información concreta que está buscando. El software Nutrisurvey toma los datos introducidos durante la encuesta, realiza el análisis y presenta los datos en un formato estándar. Además facilita el encabezado de todas las secciones que deben ser completadas por la persona responsable del informe.

## 5. UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE NUTRISURVEY, PASO A PASO

Una encuesta SMART está diseñada para ser analizada por ordenador utilizando el software Nutrisurvey. Puede descargarse gratuitamente tanto desde la web [www.smartindicators.org](http://www.smartindicators.org) como desde la web [www.nutrisurvey.de/ena/ena.html](http://www.nutrisurvey.de/ena/ena.html). El componente de seguridad alimentaria es analizado utilizando hojas de cálculo Excel, que aún no están incluidas en el software.

El análisis puede también hacerse con otros programas o a mano, aunque esto no es recomendable para no epidemiólogos.

La primera pantalla del programa del software Nutrisurvey es la pantalla de introducción de datos antropométricos.

Las diferentes hojas se utilizan por orden<sup>50</sup>. Los pasos que hay que seguir son los siguientes:

1. Planificación de la encuesta
2. Formación de los equipos
3. Introducción de los datos nutricionales (antropométricos y médicos)
4. Introducción de los datos de mortalidad
5. Comprobación de datos y su plausibilidad<sup>51</sup>
  - i Destacando los datos poco verosímiles
  - ii Análisis preferente con números
  - ii Análisis por equipo
  - iv Comparación de la prevalencia de la desnutrición severa calculado desde desviación media y estándar con la prevalencia del conteo de sujetos que están por debajo de los límites
6. Generación de resultados
7. Elaboración del informe utilizando un formato estándar

### 5.1 Planificación de la encuesta

La Figura 10 muestra la pantalla de planificación de la encuesta Nutrisurvey. A la encuesta se le debe dar un nombre inédito (ver la sección en “Nombrar archivos” a continuación).

El software no puede ayudar en la decisión de qué tipo de muestras serán tomadas.

1. La encuesta tendrá o una muestra aleatoria (elección de sujetos simple o sistemática) o una encuesta por grupos. Seleccionar la opción apropiada haciendo clic en el círculo correspondiente.

---

<sup>50</sup> Dado que el software está en constante desarrollo, la versión descargada puede no ser exactamente la misma que la que se muestra aquí. Las notas de actualización descargadas con el software deben ser consultadas para contar con una descripción completa de la versión actual.

<sup>51</sup> En futuras versiones, también se examinará la distribución de los datos

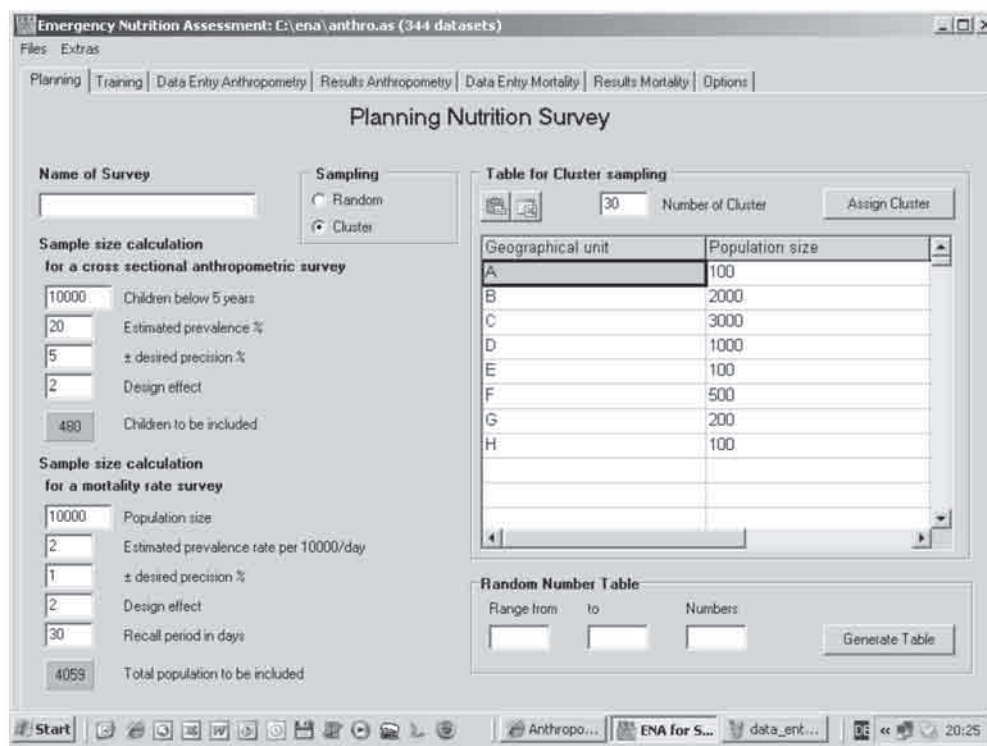


Figura 10. Pantalla de diseño del software Nutrisurvey

Para el componente antropométrico de la encuesta:

2. Introducir una estimación de la población total objetivo de la encuesta. El número de población para las necesidades nutricionales es la población por debajo de 5 años.
3. Introducir la prevalencia estimada. Si no se conoce con certeza, introducir la prevalencia más alta (la máxima) que se espera de entre un rango de valores probables. Sin embargo, si se está especialmente interesado en una prevalencia en particular (por ejemplo, el nivel que podría desencadenar una respuesta de emergencia), y se sospecha que la prevalencia actual está por debajo de este umbral, introducir dicho umbral.
4. Introducir el intervalo de confianza más amplio que se pueda tolerar en la estimación (normalmente un 5% o más a altas tasas de prevalencia y cayendo hasta un 2.5% para bajas tasas). Esta cifra supone un efecto sustancial según el tamaño muestral necesitado.

5. Introducir el efecto del muestreo. El efecto de diseño por defecto para los cálculos del volumen de la muestra para desnutrición es 2.0. Sin embargo, un efecto de diseño de 1.5 para la desnutrición infantil es a menudo suficiente. La decisión debe ser tomada individualmente en cada contexto de emergencia.<sup>52</sup>

Los resultados de los pasos 1–5 dan el número total de niños/as requeridos para el tamaño de la muestra. Esta cifra se calcula automáticamente y aparecerá en la celda azul. En encuestas grupales, este número debe ser dividido entre el número de familias que se pueden visitar al día. Esto nos da el número de conglomerados.

Para el componente de mortalidad de la encuesta:

1. Introducir una estimación de la población total objetivo de la encuesta. El número de población para las necesidades de mortalidad es la población total.
2. Introducir la tasa esperada de mortalidad (/10.000 personas/día).
3. Introducir la precisión requerida (/10.000 personas/día). Por ejemplo, si la tasa de mortalidad esperada es 2.0/10.000 personas/día y se requiere un intervalo de confianza de 1.4–2.6, introducir una precisión requerida de 0.6 (ejemplo,  $2.0 \pm 0.6 = 1.4\text{--}2.6$ ). La precisión requerida supone un efecto sustancial según el tamaño muestral necesitado.
4. Introducir el efecto del muestreo. El efecto de diseño por defecto para los cálculos del volumen de la muestra para mortalidad es 2.0. Si la mortalidad relacionada con violencia está limitada, un efecto de diseño de 1.5 para la tasa bruta de mortalidad debe ser suficiente.
5. Introducir el plazo de recogida de datos en días. En la mayoría de los casos, se tratará de un periodo de 90 días (o entre 30 y 120). Sin embargo, la decisión debe ser tomada individualmente en cada contexto de emergencia. Este estará basado en experiencias anteriores y, según esto, rara vez es justo 90 días. El periodo de recogida de datos también surte un sustancial efecto sobre el número de familias que es necesario entrevistar.
6. Dividir el tamaño muestral entre el tamaño medio de las familias. Este cálculo da el número de familias que deben ser entrevistadas para conseguir cubrir el tamaño muestral.

<sup>52</sup> Siempre se está investigando la distribución del efecto de diseño en encuestas bien realizadas. El rango de dichos efectos que se encuentra normalmente bajo diferentes circunstancias será incluido en versiones posteriores de la metodología SMART.



## 5.1.1 Elección de los grupos (o conglomerados)

### 5.1.1.1 Introducir el número de grupos

Siempre debe haber al menos 30 grupos. El número mínimo para que una encuesta sea válida es de 26 grupos. La mejor manera de obtener el número de grupos es decidir de forma realista el número de hogares que pueden ser visitados por día. El mayor de los dos valores, (a) el número total de la muestra de niños/as (asumiendo una media de un niño elegible por casa visitada, o (b) el número de hogares necesarios para la encuesta de mortalidad, se divide entre el número de hogares que pueden ser visitados en un día. Este es el número de grupos (conglomerados) que deberían ser elegidos si es igual o mayor a 30. Si no, debe hacerse con 30. Si es posible elegir, es mejor aumentar el número de grupos y reducir el número de niños/as en cada grupo.

### 5.1.1.2 Elección de los grupos

Introducir el nombre de todos los pueblos, ciudades, distritos u otras áreas que vaya a ser potencialmente elegidas para incluir en ellas los grupos. Todas las áreas potenciales deben ser incluidas. No importa el orden en el que sean introducidas las áreas. Si se omiten en este paso ya no formarán parte de la población encuestada. Introducir el tamaño muestral estimado para cada “núcleo urbano”.

El ordenador seleccionará entonces las áreas donde habrá conglomerados. Esto se calcula de forma aleatoria, y cada núcleo urbano tiene una probabilidad de ser seleccionada equivalente a su porcentaje de población sobre el total. Esto sólo se efectúa una vez. Una vez que los lugares de los grupos han sido elegidos, se queda fijo. Se puede introducir una desviación si son seleccionados de nuevo. No se puede, bajo ninguna circunstancia, reiniciar el proceso de selección una y otra vez hasta que determinada población quede incluida o excluida del proceso.

### 5.1.2 Recopilación de datos sobre el terreno

Los datos antropométricos se introducen en hojas de cálculo a medida que se van tomando (Figura 11). Estas hojas están incluidas en el software en formato Microsoft Word para su impresión. Se utiliza una hoja para cada grupo.

**FORMATO PARA DATOS DE ENCUESTA ANTROPOMETRICA**

Municipio: \_\_\_\_\_ Comunidad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Nº Equipo: \_\_\_\_\_

Niño/a Nº	Hogar Nº	Nombre	Sexo (F/M)	Día de nacimiento	Edad en meses	Peso (kg) ± 100gr	Talla (cm) ± 0,1 cm	%P/T	Edemas (S/N)
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

**Figura 11. Formulario de datos de la encuesta antropométrica**

En la mayoría de los datos no es necesario introducir el nombre del niño/a si está en casa y las mediciones se realizan por completo. Esto sólo hace perder tiempo al equipo y los datos no se utilizan. Los nombres se introducen cuando el niño/a está fuera de su casa cuando se realiza la medición. Esto habilita al equipo a preguntar por ese determinado chico cuando vuelven a la casa a final del día. Se debe asignar un número de hogar a cada casa incluso aunque no haya niños elegibles para la encuesta. Estos últimos casos, son reflejados al final de la hoja y se les da números correlativos a partir del 31 especificando que no hay niños. El mismo número de hogar será usado para el formulario de la encuesta de mortalidad. El %P/T no es calculado para cada niño/a en la hoja de datos sobre el terreno. La razón de contar con esta columna es para aquellos niños/as que vayan a ser referidos a centros nutricionales u otras instalaciones. Las últimas columnas se utilizan para hacer anotaciones o anotar otros datos que sean recogidos de los niños/as (por ejemplo, el PB).

### 5.1.3 Introducción de datos

Los datos se introducen en el ordenador con el software Nutrisurvey. El panel de entrada se muestra en la Figura 12.

La fecha de la encuesta, el número de grupos y de equipos son introducidos en la primera fila (el pueblo que ha sido seleccionado para el grupo está ya en la base de datos desde la etapa de planificación—en este panel se debe usar el mismo número de grupo). A medida que se introducen los datos, estos campos se rellenan por defecto con los datos de la última información introducida para que de ese modo no haya que escribirlos para cada sujeto.





El número de identificación aumentará automáticamente de uno en uno en cada nuevo registro introducido.

El número de hogar no será aumentado, ya que a menudo hay más de un niño/a por cada hogar. Por tanto, este número sí que ha de ser introducido. Tienen que coincidir los números de hogar con los introducidos para la encuesta de mortalidad.

Introducir la edad en meses o la fecha de nacimiento en los campos de la edad. Si se introduce la fecha de nacimiento, la hoja de cálculo calcula automáticamente la edad. Si se introduce la edad, el campo de la edad se deja en blanco. No es necesario introducir la edad para proseguir. Si la edad no se introduce, se asume que el niño fue elegido en base a su altura y que su edad es desconocida con la suficiente precisión como para ser anotada. En este caso, las medidas P/E y T/E no serán calculadas o introducidas en la base de datos.

Las variables antropométricas son calculadas automáticamente a medida que los datos son introducidos. Si hubiera un error en los datos, la celda se pone en color rojo. Los límites para alertar a la persona que introduce los datos se pueden establecer en la pantalla de opciones.

En el informe de plausibilidad, el programa listará y ordenará cualquier valor que tenga una desviación típica de  $\pm 3$  sobre la media de la encuesta. Cuando uno o dos grupos hayan sido introducidos o si hay datos de una encuesta anterior, es útil introducir en la hoja de variables los límites con respecto a la media  $\pm 3$  de la desviación típica (o 3 z-scores) durante la entrada de datos. Esto permite que se detecten los posibles errores lo antes posible durante la introducción de datos.

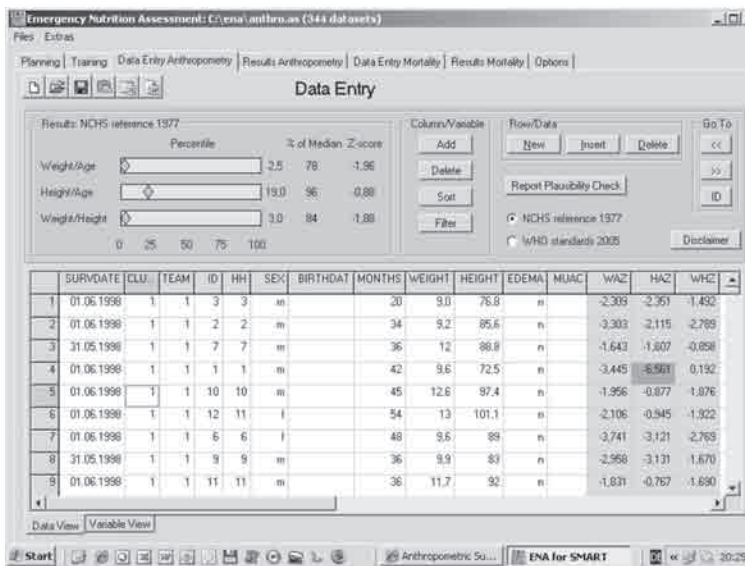


Figura 12. La interfaz de introducción de datos de Nutrisurvey

Es útil introducir los datos en el ordenador cuando el equipo vuelve a la base, o incluso sobre el propio terreno utilizando portátiles con la carga de batería lo suficientemente larga si se cuenta con ellos (el software para portátiles directamente vinculado al Nutrisurvey está actualmente en desarrollo). Esto facilitará la vuelta a un hogar (mientras el equipo esté en la zona) para repetir unas mediciones en caso necesario.

Si el campo médico no está completado, se rellena por defecto como ausente durante los análisis.

#### 5.1.4 Nombre de los archivos

Es importante ser coherente al nombrar los archivos y directorios y dar a todos los archivos nombres que puedan ser reconocidos más adelante por cualquier miembro del equipo. Todos los archivos relacionados con una encuesta en particular deben estar en una carpeta propia.

El nombre del archivo debe empezar con un código de 3 letras que catalogue el país (e.g., SUD para Sudán, ZAM para Zambia, ANG para Angola, etc.). A continuación, el nombre debe incluir la fecha de la encuesta en el formato YYMM (año, mes). En algunas circunstancias, la región, el tipo de sujeto (refugiados, desplazados internos, residentes) o la agencia involucrada pueden ser informaciones útiles que añadir en el nombre de los archivos. Además, hay un código para cada tipo de archivo: REP (de report en inglés) para los informes, DAT para los archivos de datos, etc.

Esta convención en la manera de llamar a los archivos supone que si todos los archivos del directorio son ordenados en una lista se pondrían automáticamente en orden y cada grupo de archivos pertenecientes a una misma encuesta se pondrían juntos. Todos los archivos relativos a una encuesta deben estar en la misma carpeta. La carpeta debe llamarse con la misma convención (por país y fecha), y cualquier otra información que haga que el directorio sea único para cada encuesta. Es importante que todo el mundo de la agencia use el sistema estándar para nominar archivos.

Por ello, un archivo llamado <LIB\_0408\_rep.doc> se localizaría rápido como el reporte de una encuesta realizada en agosto en Liberia. Podría haber varias encuestas al mismo tiempo en Liberia en ese momento, <LIB\_0409\_IDP\_Buchanan\_AAH\_dat.xls> sería el archivo de datos de una encuesta con desplazados internos (IDP) en Buchanan, Liberia en septiembre de 2004 realizada por Acción Contra el Hambre.

Lo que no puede ocurrir bajo ninguna circunstancia es que el archivo se llame “report.doc” o “SupervisorsName.doc”.

#### 5.1.5 Preparación de datos y limpieza

Antes de hacer el análisis definitivo es necesario identificar cualquier error en los datos y corregirlo siempre que sea posible. Esta operación se realiza en parte durante la introducción de datos. Durante la introducción de datos, cualquier valor inverosímil o “fuera de rango” aparecerá en color rojo. Antes de introducir datos, es necesario establecer los rangos en la hoja de vista de variables.



La limpieza de datos también se realiza mediante la comprobación de veracidad de Nutrisurvey. El equipo examina automáticamente los datos para comprobar si hay valores que estén fuera del rango normal o esperado y los presenta en una lista en Microsoft Word. Es necesario revisar estos valores y comprobar que coinciden con las hojas de recogida de datos. Cualquier error que se produjera durante la introducción de datos debe corregirse inmediatamente.

### 5.1.5.1 Datos que faltan

Si faltan determinados datos esenciales en el registro de la encuesta a un niño/a, no será posible incluir al niño/a en algunos de los análisis de datos antropométricos:

**Edad:** Aunque no se disponga de información sobre su edad, puede incluir al niño en la evaluación de desnutrición aguda y edema ya que para ellas no es necesario conocer la edad. Sin embargo, deberá estar seguro de que el niño/a puede formar parte de la encuesta (por ejemplo, dentro del rango de altura necesario 65 cm–110 cm)

**Sexo:** Aunque no se disponga de información sobre su sexo, puede incluir al niño/a en la evaluación de desnutrición aguda y edema. La información de referencia de la población sobre la altura y el peso es específica del sexo. Sin embargo, la diferencia entre los sexos en función de los estándares de referencia de WFH es pequeña e irrelevante para el edema.

**Altura:** Si no se dispone de información sobre su altura, no puede incluir al niño/a en la evaluación de desnutrición aguda. Sin embargo, todavía puede incluirse al niño/a en un análisis de edema ya que cualquier niño con edema sufre una grave desnutrición.

**Peso:** Si no se dispone de información sobre su peso, no puede incluir al niño/a en la evaluación de desnutrición aguda. Sin embargo, sí se puede incluir al niño/a en un análisis de edema.

### 5.1.5.2 Datos fuera del rango requerido

En la mayoría de las encuestas nutricionales, medimos a niños/as con edades entre los 6 y los 59 meses o niños/as cuya altura oscila entre 65 cm y 110 cm. No se incluirán en los resultados a aquellos niños/as que estén fuera de estos rangos. Estos valores dependen de los valores predeterminados que se hayan establecido en la hoja de vista de variables del software. Por defecto, se aceptará a cualquier niño/a que esté dentro del rango de edad correcto, incluso aunque su altura esté fuera del rango. El programa marcará a todos aquellos niños/as que estén fuera del rango de edad. Si no se dispone de los datos de altura, no se podrán calcular los índices de interés antropométricos. Sin embargo, si la edad está dentro del rango, el niño/a puede ser incluido si hay edema. Es posible modificar el rango de altura aceptado en la hoja de vista de variables, por ejemplo, para cambiar el rango a 60 cm–100 cm si la población está poco desarrollada. Incluya los valores elegidos en el informe.

Así, por defecto, un niño de 55 meses con una altura de 112 cm será incluido. Sin embargo, un niño/a de 65 meses no será incluido y el ordenador lo excluirá automáticamente en los resultados.

### 5.1.5.3 Datos de P/T extremos

Además de excluir a niños/as de los que falta de información o que están fuera del rango necesario, también excluiríamos a aquellos/as niños/as cuyo P/T sea más probable debido a un error que a una medida verdadera. Existen varias maneras de hacerlo. Obviamente, los datos que son biológicamente improbables es muy posible que sean resultado de un error de medición o registro. Por lo tanto, es muy improbable que en un contexto de emergencia encontremos a algún niño/a con un  $P/T < -5,00$  z-score o un  $P/T > +3,00$  z-score.

La mayoría de los niños con datos procedentes de mediciones erróneas dan valores que están dentro del rango verosímil. Es posible suponer la inclusión de tales errores desde el examen de la desviación típica y de otras comprobaciones estadísticas de los datos. La desviación típica debe estar entre 0,8 y 1,2 z-score para P/T en todas las encuestas realizadas correctamente (en el 80% de las encuestas la desviación típica está entre 0,9 y 1,1 z-score). La desviación típica aumenta a medida que aumenta la proporción de resultados erróneos en el grupo de datos; esto tiene un efecto muy drástico sobre la prevalencia computada de desnutrición aguda. Por esta razón, si un valor es más probable que sea fruto de un error que de una medida verdadera, éste debe ser excluido del análisis. Esto se lleva a cabo tomando la media de los datos de P/T como el punto de referencia para describir el estado de la población que se está encuestando. En términos estadísticos, aproximadamente 2,5 niños/as de cada 900 se encontrarán fuera los límites de  $\pm 3$  z-score. Menos de 0,5 de cada 1.000 se encontrarán fuera los límites de  $\pm 3,5$  z-score. Esto sienta las bases para decidir si un valor es más probable que sea fruto de un error que de una medida verdadera. El software hará una lista de los niños con estos valores extremos en la lista de comprobación de plausibilidad.

### 5.1.5.4 Comprobación de los sesgos de medición

Los sesgos de medición se producen cuando el equipo no ha sido formado o supervisado adecuadamente o cuando el equipo de medición está defectuoso. La mejor manera de evitar el sesgo de medición es ser riguroso en la formación y la supervisión y llevar a cabo comprobaciones meticulosas para garantizar la calidad del equipo. Los supervisores deben comprobar los formularios de recogida de datos al final de cada día para ver si los valores de P/T en z-score son fiables y se encuentran dentro del rango de plausibilidad, así como para ver si la información sobre edema es realista.

Existen varios métodos útiles para verificar la calidad de los datos antropométricos recogidos durante una encuesta de nutrición después de haberlos recopilado:

Primero, la distribución del decimal final para la talla y el peso. Esto le dirá si los miembros del equipo redondean pesos y tallas al kilogramo o el centímetro más cercano, respectivamente. A este fenómeno se le llama “preferencia de dígitos”. Nutrisurvey examina automáticamente los datos para la preferencia de dígitos. Además, examina la preferencia de dígitos para cada



uno de los equipos. Es posible que haya un equipo que “tome atajos”, o bien que no haya recibido la formación o la supervisión adecuada. En ese caso, es posible examinar los datos para comprobar si existe una diferencia substancial en caso de omitir los datos de ese equipo.

En segundo lugar, debe examinarse la desviación típica de z-score para P/T y T/E.

Tal y como se ha explicado en la sección sobre valores extremos, esto le indica si existe un error aleatorio substancial en las mediciones. Si la desviación típica es alta (más de 1,2), es probable que haya muchos valores extremos y valores fuera de  $\pm 3$  z-score. Nutrisurvey no sólo examina la desviación típica de toda la encuesta, sino que también calcula la desviación típica de las mediciones de cada equipo y el número de valores extremos de los mismos. Entonces, es posible examinar la desviación típica y la prevalencia de desnutrición omitiendo los datos de un equipo. Deberá realizarse una comparación de los datos con y sin los resultados de ese equipo determinado para ver si existe una diferencia substancial. Informe de cualquier problema.

Existen otras medidas estadísticas que son computadas en los datos y para los resultados de cada equipo. La primera es la asimetría estadística, que mide la simetría de los resultados. El “momento de asimetría estadística” debe estar entre +1 y -1. Asimismo, la curtosis mide si las colas son muy largas (sombrero mexicano) o muy corto (forma de puding), con demasiados valores sobre la distribución. El “momento de curtosis” también debe estar entre +1 y -1. Estas variables también se pueden calcular para cada equipo y con un equipo omitido. Es muy difícil fabricar los datos para el peso y la altura que “pasen” todas estas comprobaciones para la distribución de datos. En particular, la curtosis comprueba si los valores que el equipo pudiera considerar erróneos han sido excluidos (en ocasiones a esto se le denomina “sobrelimpieza”). Si cualquiera de las comprobaciones de distribución fuese anormal, es posible que la encuesta esté sesgada y los resultados no sean fiables.

Existe una comprobación adicional que puede llevarse a cabo con una encuesta por grupos. Si se calcula el número de individuos con desnutrición aguda en cada grupo, el resultado será un número para cada grupo. Estos números deben seguir una distribución estadística a la que se le conoce con el nombre de “distribución de Poisson”. El programa comprueba si los números siguen esta distribución estadísticamente. Si la distribución no es de Poisson, significa la población que forma la muestra es heterogénea, con “focos de desnutrición” y áreas aisladas. Estos problemas a menudo están provocados por el diseño de la encuesta, la sección no aleatoria de las poblaciones que contienen los grupos, la selección sesgada de casas en algunas áreas o la heterogeneidad excesiva en la población inspeccionada. El software de Nutrisurvey calcula automáticamente la distribución de Poisson para la desnutrición aguda y la compara con la distribución esperada. Si los datos no siguen una distribución de Poisson, el efecto de diseño será también mayor de lo normal. Estas dos estadísticas aportan información complementaria.

Cuando examinamos muchas encuestas, encontramos que los grupos con edema no siguen una distribución de Poisson, lo cual debería producirse si la población entera era igualmente vulnerable. De hecho, el edema sigue lo que se llama una distribución “negativa de binomio”, lo que significa que

hay algunas poblaciones en las que muchos niños/as contraen edema y otras que están relativamente protegidas. Este efecto de diseño para el edema es generalmente mayor en la desnutrición aguda, lo que complica el cálculo de los intervalos de la confianza para la desnutrición severa.

Si no existe una preferencia de dígitos substancial, la desviación típica está entre 0,8 y 1,2; los momentos de asimetría estadística y curtosis están dentro del rango de +1 a -1, y la distribución de desnutrición aguda sigue una distribución de Poisson, entonces uno puede estar razonablemente seguro de que se ha realizado la encuesta correctamente, el método de muestreo es una representación justa de la población y los resultados son fiables.

Incluso aunque no exista una intervención inmediata esperada para afrontar el bajo desarrollo, compruebe también los cálculos de Z score de la T/E y su distribución estándar. El motivo más habitual de que exista un problema con los datos de T/E es la determinación de la edad.

Una vez que se han limpiado y examinado los datos para garantizar que sean verosímiles, procedemos al análisis final.

#### **5.1.6 Análisis e informes**

Examine los gráficos de la distribución de las variables combinadas, por género. Los datos se analizan automáticamente y se genera un informe con formato de archivo de Microsoft Word. Se generan los encabezados. El supervisor de la encuesta debe examinar cada encabezado e introducir la información relevante. Los datos cuantitativos se presentan en tablas.

Para incluir las ilustraciones en el informe, los gráficos se copian al portapapeles de Nutrisurvey y se pegan en el lugar apropiado del informe.



## 6. SEGURIDAD ALIMENTARIA (COMPONENTE OPCIONAL)

### 6.1 Interpretación de las encuestas nutricionales: realizar una evaluación de la seguridad alimentaria

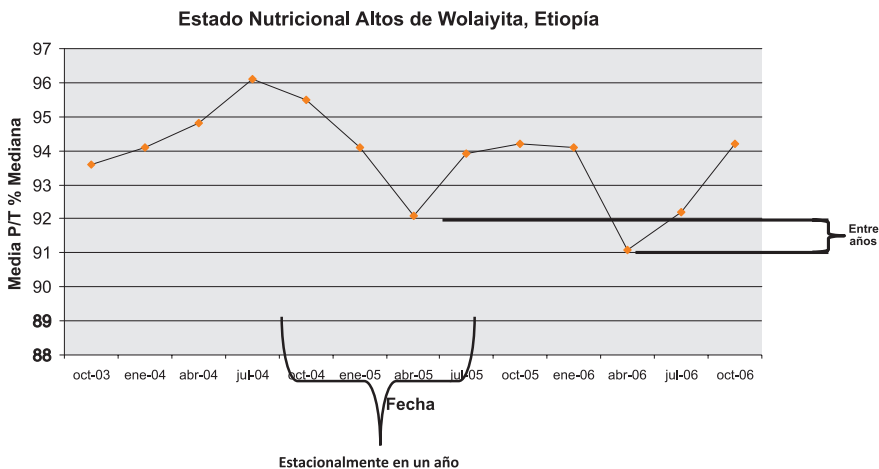
#### 6.1.1 ¿Por qué es necesaria una evaluación de la seguridad alimentaria?

Las encuestas antropométricas estiman la prevalencia de la desnutrición en el momento en el que se llevan a cabo: no ofrecen ningún indicativo sobre si las conclusiones son anormales o en qué medida es probable que evolucione la tasa de desnutrición, sin lo cual es imposible planificar una respuesta. Este capítulo proporciona las pautas conceptuales y prácticas básicas necesarias para realizar una evaluación sencilla sobre la seguridad alimentaria y para ayudar a interpretar los datos nutricionales.

La mayoría de las encuestas nutricionales utilizan el P/T como un indicador indirecto del consumo reciente de alimentos de las personas. El objetivo de una evaluación de la seguridad alimentaria es comprender lo que ha ocurrido con el acceso de las personas a los alimentos y, por lo tanto, su consumo de alimentos, así como su relación con su estado nutricional.

#### 6.1.2 El problema de interpretar las conclusiones de la encuesta nutricional

La Figura 14 muestra cómo varía el estado nutricional en años diferentes y, dentro de los años, en estaciones diferentes, aún en tiempos relativamente normales en una parte de Etiopía. La figura muestra que hay variación estacional substancial en el estado nutricional dentro de cada año y también una variación entre años, aún en la misma estación.



**Figura 14. Variación estacional en el estado nutricional, Wolaiyita, Etiopía**

Esta variación conlleva a una dificultad a la hora de interpretar los datos del estado nutricional. Si se toma de manera aislada, la información de la encuesta nutricional puede interpretarse claramente solo si:





- se comparan los resultados de la encuesta actual con resultados equivalentes de la misma estación de un año anterior sin crisis. En la práctica, es poco frecuente disponer de información estacional y comparable del estado nutricional
- Si las conclusiones de nutrición están en un extremo y son claramente normales o anormales, por ejemplo, una prevalencia de P/T del 3% o el 50%

La única manera práctica de superar esta dificultad es poner las conclusiones nutricionales en un contexto de seguridad alimentaria. El objetivo es averiguar qué ha sucedido con el acceso de las personas a los alimentos y utilizar esta información para:

- explicar las conclusiones nutricionales observadas para, por ejemplo, decidir la probabilidad de que sean normales o anormales
- predecir la evolución del estado nutricional

La Figura 15 muestra una situación hipotética en la que la tasa de desnutrición varía con el tiempo. La tasa disminuye después de una cosecha, aumenta a medida que los alimentos escasean y aumenta notablemente después de una cosecha reducida. Una encuesta nutricional se lleva a cabo en un punto en el que las tasas de desnutrición son altas, pero tienden a descender. Los resultados de la encuesta serían de poca ayuda para una planificación de cara al futuro (por ejemplo, para grandes cantidades de ayuda alimentaria) ya que se esperaría que la situación mejorase.

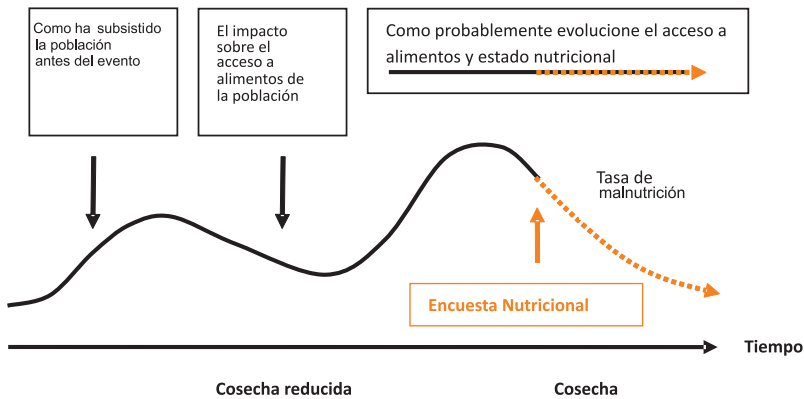


Figura 15. Información sobre seguridad alimentaria y la tendencia en el estado nutricional

### 6.1.3 El contexto en el que se lleva a cabo una evaluación

Las evaluaciones rápidas sobre la seguridad alimentaria pueden realizarse en diferentes de contextos, en distintas escalas geográficas y en diversos períodos en la evolución de una crisis. La mayoría de las evaluaciones se realizan en áreas rurales 1) para predecir el impacto

de un acontecimiento adverso (por ejemplo, una mala cosecha debido a la sequía) en la seguridad alimentaria, o 2) cuando ya hay una evidencia de crisis alimentaria.

Las siguientes pautas podrían utilizarse en ambas situaciones, pero se aplican principalmente al segundo caso, que es operativamente más común. La evaluación en campamentos y áreas urbanas requiere alguna modificación en la técnica y no se trata en este manual.

### **Ejemplo. Distrito de Salima, Malawi: contar la historia y hacer una predicción**

#### Los hechos/situación actual

En gran parte del sur de Malawi, la cosecha de maíz de marzo/abril de 2001 se redujo entre un 20% y un 30%, principalmente a causa de inundaciones. A partir de julio de 2001, el precio del maíz comenzó a aumentar de forma constante (en gran parte debido a otros factores) y en febrero de 2002 alcanzó un precio 4-5 veces superior al precio estacional habitual. En diciembre de 2001, una encuesta nutricional mostró una tasa global de desnutrición del 9,3%. Gracias a los datos históricos, sabemos que esta tasa es bastante común en esta época del año.

#### Las preguntas operativas

1. ¿Es la tasa de desnutrición observada “normal” de acuerdo con la estación del año?
2. ¿Cómo se prevé que evolucione la tasa de desnutrición? Si se esperaba que el estado nutricional empeorara, esto tendría un mayor significado operativo. Malawi no tiene salida al mar, las únicas existencias de alimentos disponibles estaban en Sudáfrica y el precio de los alimentos y el transporte en la región era alto.

#### La evaluación de seguridad alimentaria

Una evaluación de seguridad alimentaria reveló que:

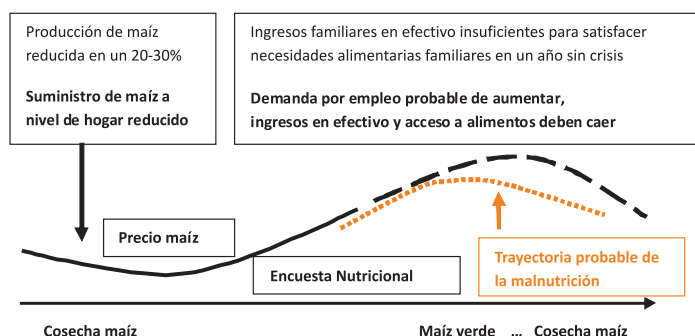
- La principal cosecha de maíz es en marzo/abril, aunque desde febrero se consume algo de maíz verde
- Aproximadamente el 40% de la población vive en la pobreza y produce sólo una pequeña parte de sus propias necesidades de consumo. Desde octubre hasta la cosecha de marzo/abril, dependen en gran medida de los ingresos de los jornaleros para conseguir dinero para comprar alimentos. Encontrar trabajo (principalmente como jornalero agrícola) puede ser difícil, aún en condiciones sin crisis



- Esta categoría más pobre tiene sólo pequeñas reservas. Como mucho, los activos del hogar incluyen 1 ó 2 cabras y algunos bienes del hogar, es decir, en términos de poder adquisitivo para comprar alimentos con el aumento del precio del maíz, no tienen prácticamente ningún valor

¿Cual es el significado probable de las conclusiones sobre nutrición?

La mejor estimación fue que las personas más pobres serían incapaces de obtener suficientes ingresos procedentes de trabajos adicionales o de la venta de bienes del hogar para satisfacer ni siquiera sus necesidades alimentarias mínimas. El estado nutricional probablemente seguiría empeorando hasta que mejorase con la llegada del primer maíz verde. También se estimó que la cosecha de maíz del año siguiente sería menor a causa del aumento en el consumo de maíz verde y que, por lo tanto, el año siguiente seguiría habiendo un problema de acceso a alimentos.



## 6.2 Realizar una evaluación de la seguridad alimentaria

Resulta práctico pensar en una evaluación de la seguridad alimentaria como una descripción que trata de responder cuatro preguntas (ejemplo de arriba):

1. ¿Cómo se ganaban las personas la vida antes del acontecimiento/emergencia?
2. ¿Cómo se ha visto afectado o perjudicado y qué impacto ha tenido?
3. ¿Cómo se está afrontando?
4. ¿Cómo cambiará el acceso a los alimentos en un futuro próximo?

Las repetidas encuestas nutricionales se pueden utilizar para controlar el modo en el que el estado nutricional realmente varía a lo largo de los años. El tiempo, la experiencia y el coste necesarios para llevar a cabo una rápida evaluación de la seguridad alimentaria dependen del objetivo de dicha evaluación y de la magnitud y complejidad de la zona a evaluar. Las evaluaciones a gran escala y totalmente cuantificadas requieren: evaluaciones locales de

menor magnitud, suficientes para crear una imagen fiable de una economía y de lo que le ha sucedido, lo cual puede llevarse a cabo con menor tiempo y esfuerzo. Con la suficiente práctica, tales evaluaciones pueden realizarse de manera rápida y eficaz.

### 6.2.1 Esquema general

El objetivo es el de crear de manera sistemática una imagen de la zona, su gente, su economía y de la emergencia que ha tenido lugar. A partir de aquí, definimos el modo en el que dicha emergencia ha influido en la capacidad de las personas para conseguir alimentos (figura 16).

Estos son los pasos a seguir:

1. *Definir la población o poblaciones a evaluar.* Las poblaciones se definen como grupos de medios de vida, es decir, según la manera de conseguir alimentos e ingresos en efectivo. Por ejemplo, una población asentada cuyos ingresos provienen de la agricultura y del trabajo remunerado (como en el ejemplo anterior de Malawi) y una población pastoral que vive principalmente de los productos ganaderos y de la venta de ganado para comprar cereales, serían dos grupos de medios de vida distintos.
2. *Describir la estructura de riqueza de una población,* es decir, las diferencias de ganado, tierras y otros activos entre las personas más desfavorecidas y las mejor situadas y la proporción de cada uno de esos grupos de riqueza. La definición de riqueza es la se que utiliza normalmente.
3. Describir para cada grupo de riqueza en cada zona de medios de vida:
  - a. Cómo los diferentes grupos de riqueza obtienen sus ingresos en un año de referencia definido y cómo varía según el grupo de riqueza. Como año de referencia se puede utilizar un año reciente en el que no hubiera crisis. Si se lleva a cabo un análisis tras el comienzo de una crisis, normalmente se suele elegir el año anterior.
  - b. *Cuánto pueden aumentar las personas sus ingresos* y así compensar cualquier anomalía en su fuente de ingresos habitual; por ejemplo, en algunos lugares pueden disponer de reservas de alimentos o conseguir alimentos silvestres.
4. *Describir el impacto o cambios en la economía,* por ejemplo, pérdidas en los cultivos por sequía o inundaciones, cambios en el precio de los alimentos u otros precios y su impacto en la economía.
5. Combinar la descripción económica, la información de la emergencia y la información del estado nutricional.

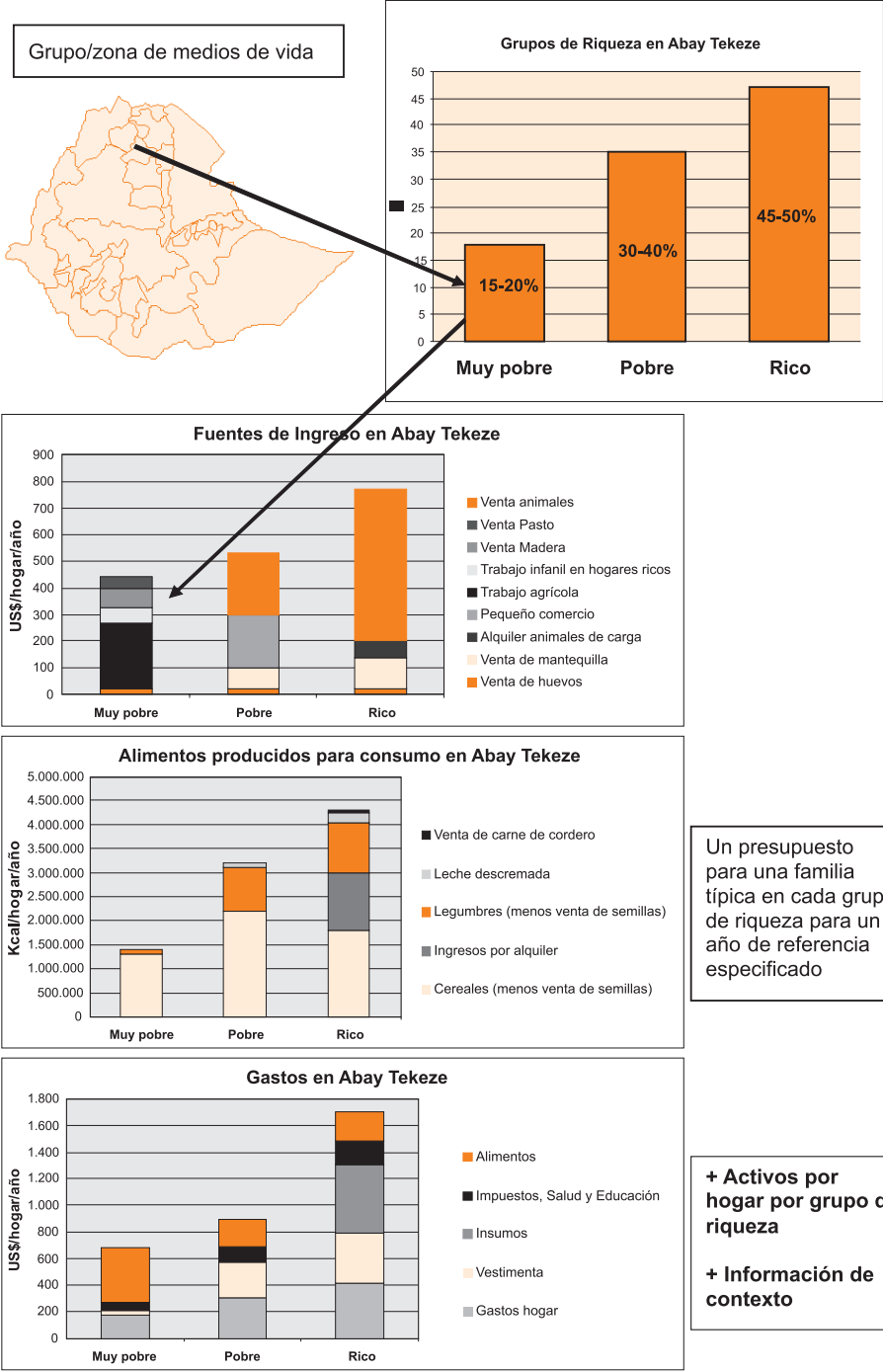


Figura 16. Necesidades de Información

### 6.2.2 Obtener la información

En una evaluación rápida, normalmente se dispone de poco tiempo para la investigación del entorno o para realizar encuestas cuantitativas minuciosas y la mayor parte de la información se obtiene de los informantes clave (cuadro 9), a diferencia de las entrevistas a nivel de aldea/hogar. Los informantes clave son habitualmente residentes de larga duración de una zona, que la conocen o conocen aspectos relevantes de la misma. Al hablar con varios informantes, se puede llegar a crear una imagen completa de la economía. Para confiar en la calidad de la información obtenida, se puede usar el método de la triangulación, es decir, obtener la misma información de distintas fuentes y así comprobar la consistencia de la misma.

Asimismo, la información puede obtenerse a través de la consistencia interna de la misma, es decir, la información de la economía de un hogar deberá ser consistente con los alimentos y otras necesidades del hogar. Las claves para una evaluación son:

- Dar un enfoque estructurado y sistemático. Así, garantizamos que se reúne toda la información importante
- Obtener información de diversas fuentes para comparar las conclusiones y garantizar la consistencia de la información obtenida
- Utilizar técnicas de encuestación abiertas y semiestructuradas

Todo ello dependerá de las circunstancias. Podemos reunir un grupo de personas (por ejemplo, los empleados de una ONG local) y elaborar un esquema general en una sola sesión, para posteriormente realizar encuestas individuales. En ocasiones, un buen informante clave puede proporcionar gran parte de la información, o puede que sea necesario buscar a otras personas (administración, empleados de ONGs, agricultores) para obtener los datos necesarios. En la siguiente sección se describe el enfoque de evaluación en una típica situación rural.

### 6.2.3 Punto de partida

Al comenzar una evaluación, solemos disponer de poca información. En estos casos, el enfoque consiste en desarrollar el conocimiento dos etapas: obtener una visión general de la zona, sus habitantes y su economía (cuadro 10); y matizar estos datos y crear una imagen más precisa y segura, concentrándose a su vez en los aspectos económicos.

#### Cuadro 9. Informantes clave

Los informantes clave son personas que, gracias a su posición o experiencia, pueden responder a preguntas importantes sobre una zona, aldea o grupo de riqueza. Pueden ser los miembros de una ONG/ Organización privada, personal del gobierno local, mandatarios locales, agricultores y comerciantes. Finalmente, un buen informante clave podría ser cualquier persona de la zona con la experiencia e interés de crear una imagen del modo de vida de la gente.



### 6.2.3.1 Obtener una visión general de la economía

Antes de comenzar cualquier análisis, es importante conocer la zona lo mejor posible. Es mucho más difícil pedir información sobre un lugar que nunca se ha visitado. Al menos, antes de emprender cualquier análisis, recorra la zona a pie o en coche. Intente conseguir un mapa a gran escala de la zona. A menudo, no disponemos de mapas impresos, están obsoletos o a escala demasiado grande. Normalmente, es difícil conseguir mapas recientes que muestren con exactitud asentamientos humanos.

Base siempre el análisis en un mapa. Si no dispone de un mapa impreso adecuado, dibuje a mano, con la ayuda de personas que conozcan bien la zona, un mapa del contorno y dibuje las carreteras, ríos, ciudades y principales aspectos topográficos.

No es necesario un censo exacto de la población, aunque es de gran utilidad tener una idea aproximada de la población y la población relativa de los distintos grupos de medios de vida.

Una visión general rápida nos deberá dar una buena idea preliminar de los principales aspectos geográficos de la zona, patrones de asentamiento, etnicidad, comunicaciones, otras diferencias principales entre los grupos y los principales aspectos de la economía de cada uno de ellos, incluida su dependencia del comercio.

Uno de los problemas principales es la inseguridad, que puede dificultarnos a la hora de viajar por la zona. Aunque es más difícil, se puede realizar una evaluación de una zona sin visitarla, siempre que podamos encontrar informantes que hayan estado en la zona recientemente.

#### Cuadro 10. Punto de partida

Defina lo siguiente:

- Las zonas en las que hay asentamientos y cualquier tipo de diferencia étnica y lingüística entre los grupos
- Las actividades económicas en las que se participa y cualquier variación de las mismas dentro de la zona y entre los diferentes grupos
- Los principales cultivos, el tipo de ganado, el uso del mismo (consumo o venta) y la importancia relativa de los mismos
- Tipos de trabajos remunerados y autónomos
- Mercados utilizados para las diferentes mercancías y su localización
- Movimientos de población
- Estacionalidad: precipitaciones, temporalización de las principales actividades agrícolas (plantación, escarda, cosecha) para los cultivos principales
- Activos

## 6.2.4 Creación de una imagen de la economía más precisa

### 6.2.4.1 Definir la población o poblaciones a evaluar

#### 6.2.4.1.1 Definición de los grupos socio-económicos

El objetivo del agrupamiento según los medios socio-económicos es el de separar las poblaciones en grupos más manejables y comprensibles para poder ser analizados de manera independiente. Un grupo socio-económico se define en términos económicos como un grupo de personas que se ganan la vida en general de la misma manera (cuadro 11). En la mayoría de las zonas rurales, la economía de sus habitantes es estable en gran medida por el uso de la tierra y los grupos de medios de vida normalmente pueden definirse según el clima y la agricultura. La mayor parte de los grupos socio-económicos viven siempre en una zona geográfica (zona de medios de vida), aunque los grupos de pastoreo pueden desplazarse según la estación. Podemos encontrar más de un grupo de medios de vida en la misma zona geográfica.

En una evaluación a pequeña escala, es posible que sólo exista un grupo socio-económico, como, por ejemplo, en una población asentada del mismo grupo étnico con, en líneas generales, el mismo tipo de cultivos, ganado y oportunidades de empleo. En algunos casos, es posible que ciertas características o información de la zona nos sugieran que la economía de una parte significativa de la población difiere lo suficiente como para subdividirla. Por ejemplo, las poblaciones que viven en las riveras pueden tener dos cosechas al año u obtener ingresos gracias a la pesca; quienes viven cerca de carreteras pueden ganarse la vida gracias al comercio, en lugar de la agricultura.

#### **Cuadro 11. Definición de los grupos socio-económicos**

Intente conseguir un mapa agroecológico o agroeconómico (en el que se muestre el uso de recursos, acceso al mercado). Base el análisis en dicho mapa. Si es necesario, dibuje un croquis geográfico. Dibuje asentamientos, carreteras, ríos y otros elementos importantes.

Identifique las principales diferencias en la forma de vivir, incluidos grupos étnicos, tipos de tierra, altitud, precipitaciones, acceso a ríos y otras fuentes productivas de agua, cultivos y ganado y acceso al empleo y otras oportunidades económicas.

Marque los grupos socio-económicos que surjan en un mapa, nombre los diferentes grupos y anote la zona geográfica que ocupan.





Definir grupos socio-económicos y decidir hasta qué punto subdividirlos requiere cierta valoración. Los puntos fundamentales son:

- No mezclar grupos económicos muy diferentes, por ejemplo, un grupo socio-económico donde se incluyan grupos agrícolas y de pastoreo
- No subdividir un grupo socio-económico, a no ser que exista una buena razón para hacerlo (ya que se aumenta de manera considerable el trabajo necesario)

Las dificultades más comunes incluyen pequeños grupos de población dentro de un grupo socio-económico más amplio, por ejemplo, pequeños núcleos urbanos y asentamientos junto a carreteras que cuentan con una economía fundamentalmente diferente.

Si está claro que estos grupos no se enfrentan a una dificultad seria, como así suele suceder, omítalos en la evaluación. Otra dificultad es la presión de utilizar fronteras administrativas para definir las zonas de medios de vida ya que, a menudo, la descongestión se gestiona dependiendo de líneas administrativas. En la práctica, normalmente es más sencillo aplicar un análisis basado en grupos socio-económicos por zonas administrativas después de haber realizado el análisis.

### Cuadro 12. Calendario y año de referencia

Los informes del gobierno (por ejemplo, Ministerio de Agricultura) y de una ONG/Organización privada pueden proporcionar datos sobre la historia reciente de la zona.

Informantes clave  
Definir:

- El comienzo y el final del calendario anual local (a menudo coincidirá con el año agrícola, por ejemplo, de plantación a plantación del cultivo principal);
  - Si existen nombres locales para cada año o para años memorables;
  - Las características de un buen año, un mal año y un año ni bueno ni malo, preguntando por qué y utilizando años reales como ejemplos:
1. Trabajar retrospectivamente a partir del año actual, obteniendo una descripción de los principales sucesos de cada año y cómo éstos afectaron al modo de vida de las personas.
  2. Para los años malos, tratar de descubrir cómo se respondió
  3. Valorar los años en una escala de 1 a 5, siendo 5 el mejor año y 1 el peor. Contrastar que la información es consistente con encuestas anteriores. El agrupamiento proporcional puede ser de utilidad.
  4. Determinar un año de referencia para usarlo en encuestas más precisas

No se remonte más de 10 años. En la mayoría de los casos cinco años es suficiente.

### 6.2.4.1.2 Calendario y año de referencia

En la mayoría de las evaluaciones, el objetivo es el de tener una idea clara de la economía en el período anterior a la emergencia u otro acontecimiento. Para ello, es necesario fijar un año de referencia, que normalmente será el año completo anterior a la emergencia. El análisis se realiza en relación a este año. En economías agrícolas rurales, es más sencillo tratar con años agrícolas, es decir, ciclos de cosecha a cosecha. Los resultados se convierten, a continuación, en un calendario mensual (enero-diciembre).

Asimismo, es útil tener una idea clara de cómo ha variado la economía de una zona a lo largo de los últimos años. Todas las economías tienen años buenos y malos. La producción de cultivos y ganado varía dependiendo de las precipitaciones y las enfermedades del ganado y los cultivos, las oportunidades de empleo fluctúan y los precios de las mercancías y servicios pueden cambiar.

Entender los altibajos en la historia reciente de una zona nos permite saber cómo se administran las personas en los malos momentos y puede ser fundamental a la hora de entender la situación actual. Por ejemplo, las consecuencias de que una población se haya enfrentado a varios años difíciles seguidos son distintas a si es el primer año de dificultades después de varios años normales o buenos. En algunas zonas, especialmente en zonas semiáridas, las grandes diferencias de producción de un año a otro pueden corresponder con el patrón normal; por ejemplo, en un período de 10 años, puede que haya 1-2 años buenos, 3-4 normales y 2-3 años de pérdidas. En tales situaciones, normalmente se almacenan excedentes durante los años buenos para hacer frente a los déficit de los años malos. Hay que tener esto en cuenta a la hora de realizar el análisis.

Clasifique los años para compararlos por su calidad general, algo que será de utilidad para identificar un año de referencia (tabla 8).

**Tabla 8: Clasificaciones de años para la zona de North Wollo Highland Belg, región de Amhara, Etiopía**

Año	Clasificación	Descripción
2004–05	1	Gran escasez de precipitaciones. Ningún desarrollo de cultivos. Condiciones de ganado en deterioro. Devolución de ovejas en préstamo de pobres a ricos. Parecido a 1990-00.
2003–04	5	Buenas precipitaciones. La mayor cosecha de los últimos 10 años. Condiciones y producción de ganado excelentes.
2002–03	3	Precipitaciones y cosecha medias. Año bastante normal.
2001–02	2	Escasez de precipitaciones y año pobre. Distribuciones de ayuda alimentaria.
2000–01	1	Sequía severa. Importantes distribuciones de ayuda alimentaria. Ventas de ganado excedente.



### 6.2.4.1.3 Supervivencia

Resulta siempre más sencillo recopilar información acerca de las estrategias de supervivencia mientras se recopila la información del calendario, a pesar de que puede recopilarse mucha más durante las entrevistas en los hogares. En muchas de las ocasiones en las que se lleva a cabo una evaluación después de una emergencia, se puede llegar a recurrir a tales métodos para sobrevivir.

La clasificación de las actividades que son normales y anormales puede resultar una tarea difícil; por ejemplo, puede venderse ganado como fuente de ingresos regular o como una medida desesperada (cuadro 13).

#### Cuadro 13. Estrategias de afrontamiento

Normalmente, los hogares cuentan con una serie de medidas, en ocasiones conocidas como “estrategias de supervivencia”, que pueden utilizar para mantener su suministro de alimentos durante los años malos. Estas estrategias incluyen:

- Reducción del consumo de alimentos y del gasto no alimenticio, por ejemplo, educación, ropa y jabón
- Consumo de ahorros y activos, por ejemplo, reservas de alimentos, utilizando ahorros en efectivo para comprar alimentos, vendiendo ganado y otros activos para comprar alimentos
- Aumento de las fuentes de ingresos actuales, por ejemplo, alimentos silvestres, caza, etc., o intento de encontrar trabajo remunerado

En la práctica, las opciones disponibles, en particular para los más desfavorecidos, pueden ser muy reducidas; por ejemplo, no es sencillo encontrar alimentos silvestres en todos los lugares, no disponen de ganado, reservas de alimentos u otras reservas.

Asimismo, la estrategia de supervivencia puede suponer costes importantes para el hogar. Por ejemplo, un hogar puede sobrevivir a una emergencia únicamente vendiendo ganado y otros activos, comiendo alimentos no aptos para el consumo o dedicándose a la prostitución u otros empleos peligrosos. En casos extremos, un hogar puede sobrevivir a corto plazo, pero sólo a expensas de la mendicidad de larga duración. La emigración de larga distancia puede traer consigo riesgos personales y costes sociales, mientras que la reducción de gastos no esenciales puede llevar al abandono escolar de los niños/as o a la falta de atención sanitaria.

Hay que tener especial cuidado a la hora de diferenciar entre:

- Patrones temporales normales de ingresos y mecanismos de supervivencia que algunos hogares desfavorecidos puede que deban usar cualquier año; por ejemplo, en muchos lugares, los grupos más desfavorecidos soportan un período de semihambre y renuncian al gasto todos los años
- Un cambio más general o intensificación de las actividades de afrontamiento en tiempos más difíciles, por ejemplo, un año de pérdidas en los cultivos
- Actividades insostenibles o estrategias desesperadas, que pueden incluir el traslado de toda la familia a la ciudad y acciones límite, como comer salvado de maíz o hierbas

Durante el desarrollo del calendario, puede que haya identificado un año anterior similar al actual. Si es así, pregunte cuáles fueron las estrategias utilizadas. En el caso contrario, es mejor realizar las preguntas de manera hipotética, por ejemplo, “¿Que haría si...?” Si nos encontramos en un año de crisis, pregunte qué es lo que se está haciendo para mantener los ingresos. Una vez que se hayan identificado los tipos de estrategias, trate de descubrir cómo las personas de los distintos grupos de riqueza, en particular los más desfavorecidos, las utilizaban durante el año identificado para mantener sus ingresos y si tuvieron éxito o no.

Clasifique las estrategias, dependiendo de cuáles son anteriores/posteriores y cuáles más importantes/menos importantes. Si existe la posibilidad, la tendencia es tomar medidas que permitan sobrevivir, como, por ejemplo, reducir el consumo de alimentos antes de vender ganado y otros activos productivos que puedan poner en peligro la supervivencia a largo plazo.

#### 6.2.4.1.4 Distribución de la riqueza

El objetivo de definir los grupos de riqueza es el de llegar a entender la distribución de la riqueza en cada zona de medios de vida, es decir, la proporción de personas en cada grupo de riqueza y las diferencias en sus medios de vida (cuadro 14). Del mismo modo que la misma emergencia externa tendrá un efecto distinto en dos grupos de medios de vida diferentes, igualmente tendrá un impacto distinto en familias con diferentes patrones de ingresos y con diferentes niveles de activos y otras reservas.

Dentro de un mismo grupo socio-económico, habrá que diferenciar las formas de vida de las diferentes familias. Esto se hace creando una distribución de riqueza para la población, es decir, la proporción de hogares en cada uno de los grupos de riqueza definidos (figura 17). La definición de riqueza es la que se utiliza a nivel local (cuadro 15). En muchas zonas existen términos locales y vernáculos para cada grupo de riqueza. Lo normal es encontrar tres o cuatro grupos de riqueza, aunque en ocasiones podemos encontrar hasta siete (figura 17).

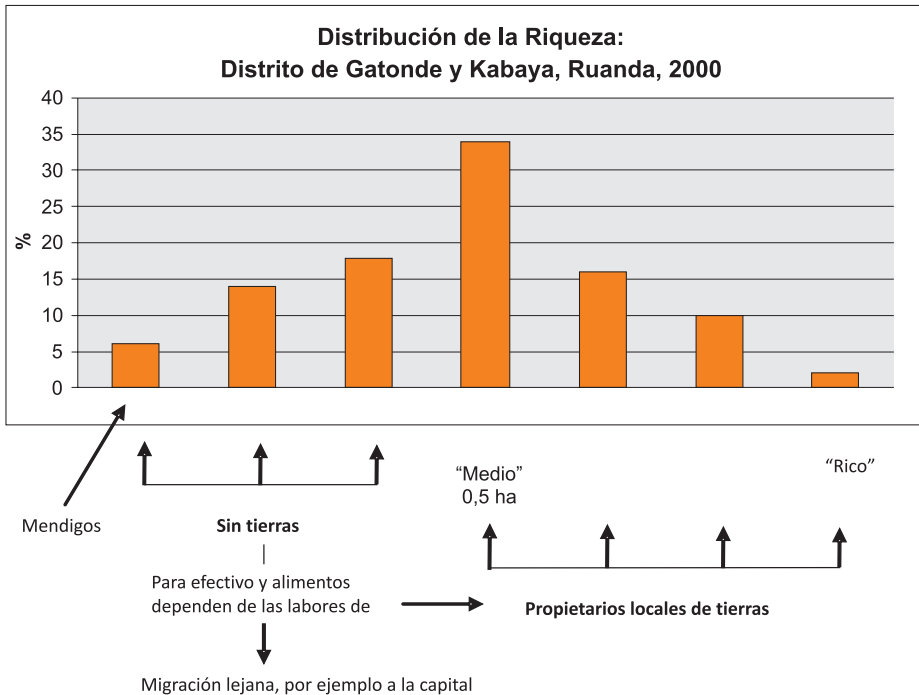


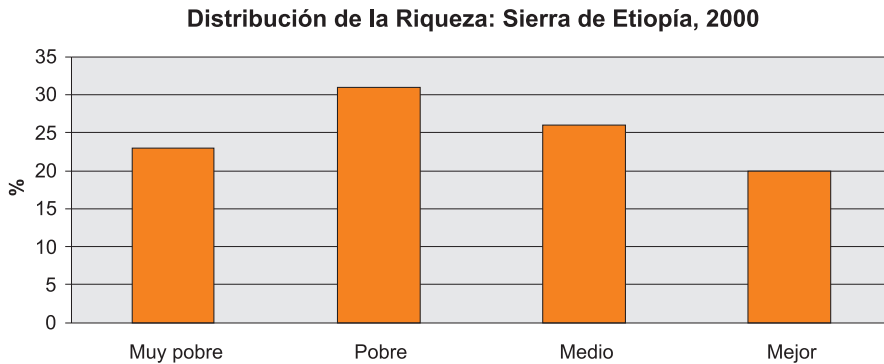
“La riqueza” casi siempre se define como los activos productivos de un hogar, más que como el nivel de consumo. Es evidente que los más ricos tienden a tener mayores niveles de consumo, aunque en algunos escenarios la diferencia puede ser pequeña. Por ejemplo, en zonas de pastoreo, la riqueza puede definirse por el número de cabezas de ganado; en zonas agrícolas, por la cantidad o calidad de las tierras, o en zonas donde los ingresos dependen del empleo, por la cantidad y calidad de empleo disponible en un hogar, aunque pueden darse combinaciones.

**Cuadro 14. Los grupos de riqueza no tienen por qué ser los mismos que los grupos de vulnerabilidad.**

Al definir la riqueza no se define automáticamente la vulnerabilidad. No se puede hablar de grupos vulnerables sin definir a qué son vulnerables las personas (enfermedades del ganado, sequías, cierre de mercados), ya que los grupos de medios de vida, grupos de riqueza y los hogares son vulnerables a diferentes cosas.

Un hogar pobre, con cabras, pero sin ganado, no es muy vulnerable a una enfermedad del ganado, pero puede que sea muy vulnerable a una subida en el precio de los alimentos, ya que compran la mayor parte de los mismos en el mercado





**Figura 17. Arriba: Grupos de riqueza en los distritos de salud de Gatonde y Kabaya, Ruanda, 2000. La población tuvo que emigrar por las luchas en 1997/1998, regresando recientemente. Prácticamente no había ganado. Abajo: Distribución de la riqueza en las tierras altas de Etiopía.**

En esta fase, también resulta útil obtener una cifra aproximada de los activos disponibles de cada grupo de riqueza dado que a menudo representan una parte importante de la capacidad de los hogares para hacer frente a las emergencias (tabla 9). Los activos negociables incluyen las posesiones de ganado (que representan la principal inversión y reserva en la mayoría de las economías agrícolas y de pastoreo), reservas de alimentos y ahorros.

**Tabla 9: Características de los grupos de riqueza**

Características	Pobre	Medio	Mejor
<b>% del total de la población</b>	50%–60%	25%–35%	10%–15%
<b>Tierra cultivada</b>	1–3 acres	5–7 acres	8–10 acres
<b>Ganado</b>	0 – 2 cabezas <5 cabras 10-15 pollos	5 – 10 cabezas (1-2 vacas) 10 – 15 cabras <5 ovejas 15 – 20 pollos	15 – 25 cabezas (2-3 vacas) 20 – 30 cabras 10 – 15 ovejas 15 – 20 pollos
<b>Tamaño del hogar</b>	6 (1 esposa)	6 (1 esposa)	11 (2 esposas)
<b>Actividades principales</b>	Trabajos agrícolas, elaboración de cerveza, venta de paja, construcción, venta de verdura y frutas silvestres, artesanía	Venta de ganado, elaboración de cerveza, venta de paja, venta de verdura, empleo remunerado fuera del distrito, pesca	Venta de ganado, venta de algodón, elaboración de cerveza, venta de paja, venta de verdura, empleo remunerado



### Cuadro 15. Identificación de los grupos de riqueza

Puede ser en una tarea delicada ya que está relacionada con la riqueza (y el poder). En discusiones grupales, intente evitar términos como “el pobre” y “el rico”. Trate de descubrir si existen términos locales para identificar los grupos de riqueza. De ser así, utilice dichos términos. En el caso contrario, utilice “más favorecidos” o “más desfavorecidos”.

- Trate de descubrir las razones que hacen ser más favorecido o más desfavorecido ¿Tierras? ¿Ganado? ¿Algunas personas se ven más afectadas por ciertas emergencias, por ejemplo sequías o conflictos?
- Excluya del análisis los extremos de riqueza (mendigos, minusválidos, etc.) y también a los muy ricos (por ejemplo, terratenientes, tenderos u otros hogares muy ricos). Preste más atención a las categorías de riqueza más comunes y generales.

Analice cada grupo identificado y defina:

- El tamaño aproximado del hogar y la composición de cada grupo
- Sus activos (tierras, ganado, reservas de alimentos y efectivo)
- Rangos en cifras aproximadas (por ejemplo, 3-4 cabezas de ganado en un hogar normal; 1-2 acres cultivados por la mayoría de personas desfavorecidas)

Pregunte acerca de las relaciones entre los diferentes grupos. ¿Los pobres trabajan para los hogares más ricos? Haga una estimación de la proporción de población (grupo socio-económico) en cada categoría. Los ejercicios de agrupamiento proporcional pueden resultar útiles si no se está familiarizado con porcentajes.

#### 6.2.4.2 Calendario estacional

Los patrones de medios de vida rurales normalmente varían de manera significativa de estación en estación. La disponibilidad de muchos alimentos y de estrategias y opciones de ingresos es estacional, al igual que algunos patrones de gasto. Es necesario comprender cuándo se obtienen las diferentes fuentes de ingresos para poder llevar a cabo una estimación de cómo cambiarán las necesidades en sintonía con la emergencia (cuadro 16, tabla 18).

### Cuadro 16. Calendario estacional

Utilice papel tamaño rotafolio o un folio para cada fuente de alimentos e ingresos en efectivo. Marque los meses en la parte inferior. Utilice el calendario local y el calendario agrícola si resulta más sencillo para los encuestados. Defina las principales estaciones y sus características, identificando los nombres locales y sus principales características (precipitaciones, seco, caluroso, etc.)

#### **Ingresos**

Para cada cultivo principal y, a su vez, para otras actividades económicas, analice mes a mes y defina:

- Cultivos– temporalidad de los cultivos
- Períodos en los que hay disponibilidad de alimentos silvestres (incluidas pesca y caza)
- Ganado - fechas en las que la leche es más abundante, migración de ganado y niveles de venta altos y bajos
- Períodos en los que hay disponibilidad de las principales fuentes de empleo, por ejemplo, venta ambulante, recogida de leña, materiales de construcción, etc

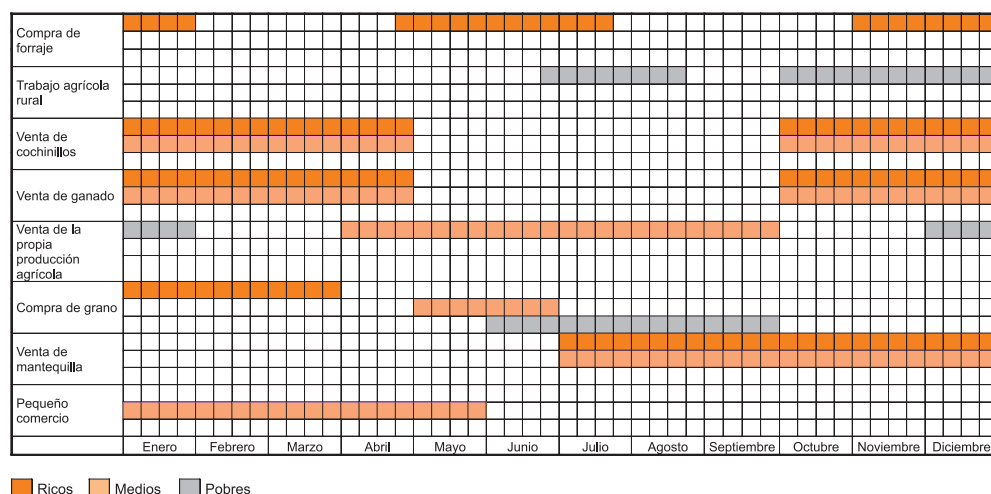
Pregunte si existen nombres o características particulares que sean útiles y descriptivos, como, por ejemplo, “la estación del hambre” o “la época de abundancia”.

#### **Gastos**

- Patrón estacional de compra de alimentos y otros gastos principales – agua, insumos agrícolas, escolarización;
- Precios de los principales artículos de consumo comprados y vendidos.

Utilice estos patrones en un calendario anual.





	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Cebada										Rich	Rich	Rich
Trigo										Rich	Rich	Rich
Frijol										Rich	Rich	Rich
Garbanzo										Rich	Rich	Rich
Arveja										Rich	Rich	Rich
Lentejas										Rich	Rich	Rich
Chicharos										Rich	Rich	Rich
Lino										Rich	Rich	Rich
Girasol	Rich	Rich										
Fenogreco	Rich	Rich										

Figura 18. Cosecha estacional y patrón de ingresos (zona de economía alimentaria de la cuenca hidrográfica de los ríos Abay y Tekeze en Wollo del norte, Etiopía).

### 6.2.4.3 Descripción de la economía de cada grupo de riqueza

El objetivo es descubrir cómo los miembros de cada grupo de riqueza consiguen sus alimentos e ingresos en efectivo durante el año de referencia. En una evaluación rápida, puede resultar suficiente obtener la información acerca de los ingresos únicamente para la parte más pobre de la distribución de riqueza (cuadros 17 y 18). Esta clase de información no suele estar disponible a través de fuentes secundarias. Recuerde que el objetivo es el de descubrir cómo consiguen alimentos y dinero los hogares durante el año de referencia, no el de documentar lo que comen exactamente. Saber cómo consiguen alimentos nos permitirá disponer de una cifra aproximada de cómo una emergencia afectará al acceso a los alimentos.

Existen muchas maneras potenciales de conseguir alimentos e ingresos en efectivo. Analizándolas de manera sistemática, es posible crear una imagen del presupuesto de un hogar para el año de referencia.

Éstas son las tres maneras principales de obtener ingresos:

1. Produciendo alimentos para consumo (por ejemplo, cultivos y alimentos silvestres)
2. Intercambiando bienes pertenecientes al hogar (por ejemplo, cultivos, ganado o productivos (por ejemplo, trabajo) por alimentos, en términos comerciales; el intercambio normalmente se lleva a cabo a través de un mercado, siendo una transacción en efectivo, y ocasionalmente a través del trueque
3. en forma de obsequios, es decir, flujos de alimentos, dinero (y, en ocasiones, ganado y otras mercancías) generalmente en términos no mercantiles; los obsequios pueden ser nada más que eso (por ejemplo, alimentos de alivio gratis) o pueden implicar algún tipo de devolución por parte del receptor (por ejemplo, algún trabajo simbólico o la expectativa de que el obsequio se devuelva en un futuro cuando el donante lo necesite)

### Cuadro 17. Descripción de la economía I

Antes de comenzar el análisis, asegúrese de conocer los tipos de ingresos obtenidos del grupo de medios de vida, la estacionalidad del cultivo, el empleo y los ingresos por alimentos silvestres. El informante debe ser alguien que conozca bien la economía de la población, es decir, alguien de dicha población.

Analice de manera sistemática las tres categorías de producción:

- cultivos producidos en el hogar
- ganado y productos ganaderos (leche, carne, huevos, sangre) producidos en el hogar
- alimentos silvestres/caza

A continuación, analice las cinco categorías de intercambio:

- venta de cultivos (incluidos cultivos comerciales, como algodón o tabaco, o la venta de cultivos alimentarios)



- venta de ganado y productos ganaderos
- venta de alimentos silvestres
- empleo, subdividido en empleo remunerado (por ejemplo, empleo agrícola, servicios al gobierno), autoempleo (por ejemplo, recogida de leña, carbón, artesanía, transporte y reventa de mercancía/venta ambulante, envíos de dinero, etc.), obsequios (alimentos o efectivo) y venta de obsequios (por ejemplo, alimentos de alivio)

La manera de utilizar estas opciones, sobre todo por parte de las personas pobres, puede resultar ambigua. Por ejemplo, se pueden vender los cultivos después de cosechar para conseguir dinero en efectivo y así pagar el colegio, para, más tarde, tener que comprar alimentos en el mercado a un precio más elevado. Sin embargo, para realizar una evaluación rápida, solo es necesario saber qué ingresos consiguió el hogar a partir de las diferentes fuentes durante el año de referencia.

Esta información se obtiene al analizar, junto con el informante y de manera sistemática, la producción y los epígrafes de producción e intercambio (véanse cuadros 17 y 18) y así conseguir una cifra aproximada de ingresos a partir de cada una de las fuentes. A partir de los pasos anteriores y antes de iniciar este análisis, deberá haber identificado los grupos de riqueza y sus activos, además de conocer las fuentes potenciales de ingresos de cada grupo de medios de vida, la estacionalidad de los mismos y tener información acerca de las estrategias de afrontamiento durante los años malos.

#### 6.2.4.4 Nota para la descripción de economías

##### 6.2.4.4.1 Unidades

No trabaje siempre en unidades métricas u otras unidades convencionales. Se pueden utilizar unidades imperiales (por ejemplo, acres, libras), unidades tradicionales (por ejemplo, maunds) o bolsas, tazas, latas, cubos u otras unidades locales. Utilice unidades locales para registrar la cantidad de ingresos obtenidos. Dado que tendrá que convertir las unidades a unidades métricas, es importante asegurarse de que conoce sus equivalentes métricos. A menudo, los informantes clave conocen los equivalentes métricos, por lo menos de los principales cultivos comercializados. Las bolsas equivalen a 50 kg. A partir de aquí, podemos calcular otras unidades de volumen (por ejemplo, se sabe que 5 cubos de cultivo = 1 bolsa,

8 bolsas = 1 carro). De lo contrario, deberá pesarse la cantidad correspondiente. Los fardos, balas, etc. pueden tener un equivalente métrico (como para el algodón). De lo contrario, asegúrese de que conoce el precio de un fardo (o bala).

Para artículos que implican una gran cantidad de gasto de procesamiento, especifique si el artículo está procesado o no, por ejemplo los cacahuets pueden tener cáscara o no.

### Cuadro 18. Descripción de la economía II

Las fuentes secundarias no están siempre disponibles o no son siempre fiables y a menudo no disponen de información en el formato necesario. A partir del debate anterior, tenemos a nuestra disposición una descripción cualitativa de las principales características de la economía, es decir, los principales cultivos producidos, temporalización de las cosechas, clases de trabajos remunerados y autoempleo, alimentos silvestres, etc.

Todo ello es necesario para trabajar de manera sistemática, de grupo de riqueza en grupo de riqueza, por medio de los epígrafes de ingresos y así crear una imagen del patrón de ingresos de cada grupo.

Asegúrese de que la información es clara en lo relativo a:

- qué grupo de riqueza (“pobre”, “medio”) se está analizando
- el análisis referido al año de referencia
- el tamaño del hogar analizado
- uso de unidades locales, por ejemplo, bolsas, latas

A su vez, analice todas las fuentes de alimentos e ingresos en efectivo para así cuantificarlas y definir su importancia relativa con respecto al grupo de riqueza.

Si dispone de tiempo suficiente, repita el análisis en otros emplazamientos representativos.



#### 6.2.4.4.2 Fuentes de ingresos menores

En una evaluación rápida, no es necesario realizar una descripción detallada de las fuentes de ingresos de menor importancia. Por ejemplo, en muchos lugares se consume una variedad de frutos silvestres. Normalmente tienen un bajo nivel energético y son muy estacionales. Si está claro que pueden ser considerados como una pequeña parte de los ingresos, se pueden ignorar (cuadro 19). Los/as niños/as, y en particular los varones, a menudo se “autoabastecen”

(pueden conseguir pequeños trabajos a cambio de alimentos, caza o consumir pájaros pequeños y otros animales), pero en el contexto de una evaluación rápida, su contribución a los ingresos del hogar es muy reducida.

#### Cuadro 19. “Imprecisión adecuada”

La precisión en las estimaciones depende del uso previsto que se va a hacer de los datos. En una evaluación rápida de la seguridad alimentaria, el objetivo habitual es el de entender el impacto de un cambio importante, por ejemplo, largos períodos de sequía, pérdidas en los cultivos o desplome del empleo en la economía, normalmente en quienes ya viven al filo de sus posibilidades. En estas condiciones, la omisión de artículos de ingresos sin importancia y el uso de cantidades aproximadas no es importante para el análisis.

#### 6.2.4.4.2.1 Empleo remunerado y autoempleo

El empleo es a menudo muy estacional, siguiendo el patrón de la agricultura, o es aceptado, especialmente fuera de temporada, de manera poco sistemática cuando surge la oportunidad. Los salarios pueden variar según la estación y suelen ser diferentes para los hombres y las mujeres. Si es necesario, analice cada tipo de empleo mes a mes, para hombres y mujeres de manera independiente y trate de descubrir aproximadamente cuántos días al mes se consigue trabajo.

#### 6.2.4.4.2.2 Envíos de dinero

Pregunte si hay personas trabajando fuera de la población y, de ser así, dónde están trabajando, cuánto tiempo pasan fuera y cuál es su contribución a los ingresos del hogar. En algunas ocasiones, puede darse el caso de que los envíos de dinero por parte de trabajadores en el extranjero constituyan una de las mayores fuentes de ingresos.

#### 6.2.4.5 ¿Para cuántos grupos de riqueza se debe obtener información?

El objetivo de una evaluación rápida es normalmente el de determinar la capacidad de obtener alimentos suficientes por parte de los grupos más desfavorecidos. Si dispone del tiempo suficiente, trate de conseguir información de por lo menos tres grupos. Por supuesto, en aquellos lugares en los que existen grandes grupos de riqueza, no resultaría práctico conseguir información de todos ellos. Sin embargo, se debe incluir un número de

grupos suficiente para proporcionar una muestra representativa de toda la población, es decir, grupos pobres, medios y ricos. O, si existe una limitación de tiempo, asegúrese de que consigue esa información por lo menos de los grupos pobres y medios, que son quienes más probablemente tendrán dificultades.

#### 6.2.4.6 Nivel de vida

Para finalizar, será necesaria información acerca de los costes no alimenticios para mantener un nivel de vida básico. Normalmente, esta información incluye:

- gastos personales, por ejemplo, ropa, jabón (aseo personal y lavandería)
- artículos para el hogar, por ejemplo, combustible (normalmente, una pequeña cantidad de queroseno o gasóleo para el alumbrado), utensilios de cocina
- gastos en educación (aunque no existan gastos directos del colegio, existen gastos de libros, tasas de exámenes, etc.)
- gastos sanitarios<sup>53</sup>

A menudo sucede que los gastos no alimenticios reales de los grupos más pobres se encuentran por debajo incluso de los niveles de vida estándar, por lo menos estacionalmente.

##### 6.2.4.6.1 Dificultades habituales

Saber si la información obtenida es fiable. Esto se puede comprobar de dos maneras:

1. Los ingresos del hogar deben ir acorde con las necesidades alimenticias del mismo. Durante una entrevista, calcule las fuentes de ingresos sobre la marcha para garantizar que los ingresos de alimentos (incluida la compra de los mismos) totaliza una cantidad acorde con las necesidades del hogar y que el efectivo sobrante es uniforme con el nivel de vida existente. Resulta de utilidad memorizar las cantidades aproximadas de alimentos básicos necesarios en un hogar definido, por ejemplo, un hogar con cinco miembros utilizará aproximadamente una tonelada de cereales (20 bolsas de 50 kg) al año (cuadro 20), y los gastos no alimenticios de un hogar en ese grupo de riqueza.
2. Realice un análisis de más de un informante para cada grupo de riqueza para comparar las conclusiones. Las conclusiones de todas las entrevistas deberán ser razonablemente consistentes.

<sup>53</sup> dado que los gastos sanitarios varían mucho dependiendo del hogar, un término medio razonable es el de añadir una cantidad suficiente para afrontar los gastos de atención primaria básica, por ejemplo, gastos de transporte para vacunación, 1-2 visitas al hospital por hijo y año, incluidos los gastos de transporte y, si fuera necesario, honorarios y gastos en medicinas



Las fuentes de ingresos ocasionales, por ejemplo, la pesca, podrían clasificarse bajo epígrafes distintos. Por ejemplo, la pesca de mar o río podrían aparecer bajo el epígrafe de caza; la piscicultura, en el de ganado; y los árboles de mango, en semisilvets o propiedad privada. Para una evaluación rápida, cualquier clasificación es válida ya que no importa de cara al análisis. Lo importante es asegurarse de que se incluyen las principales fuentes de ingresos.

### Cuadro 20. Necesidades de energía alimentaria

Se calcula una media de 2.100 kcal por persona y día. Un hogar con 5 miembros necesitará  $5 \times 2.100 \times 365$  días/año = 3.832.500 kcal/año. En muchas zonas, el consumo real de alimentos en los hogares pobres es a menudo inferior a esta cifra. No es raro encontrarse un consumo de 1.800 kcal/persona/día.

#### 6.2.5 Definición de la emergencia

Para comprender la seguridad alimentaria de las personas, es necesario definir la emergencia que ha tenido lugar, en relación con las fuentes de alimentos e ingresos. Por ejemplo, la producción de cereales puede verse reducida por una serie de razones, por ejemplo, sequía, inundaciones o anomalías en el transporte. Cualquiera que sea la causa inmediata, la emergencia se define como el impacto real que ha tenido en la producción y/o precios, dado que es esto lo que afecta la seguridad alimentaria de los miembros de los grupos de medios de vida definidos.

El modo en el que una emergencia ha afectado la economía puede calcularse de dos maneras:

- *Las fuentes oficiales* en ocasiones pueden ser útiles para calcular la producción de cultivo, aunque las estadísticas de cultivo oficiales se describen con respecto a las zonas administrativas y no a las zonas de medios de vida y no siempre están disponibles después del suceso. Los oficiales de las extensiones agrícolas locales suelen ser buenos informantes clave y pueden conocer bien la zona. Es raro que estén disponibles las estadísticas oficiales de la producción de ganado actual, empleo u otras fuentes de ingresos
- En la mayoría de los casos la información se obtendrá de manera local. Durante el análisis del calendario, la información deberá obtenerse en variación con la producción entre los años anteriores. Al comparar la emergencia actual con tendencias históricas, normalmente es más sencillo elaborar una cifra o cifras aproximadas de la gravedad de la emergencia que ha tenido lugar

### Cuadro 21. Efectos económicos según suceso

Suceso: Efectos económicos

Sequía

- reducción en la producción de cultivos (por ejemplo, producción al 30-40% de lo normal)
- reducción en la producción de ganado (por ejemplo, reducción en un 50% de la producción de leche)
- pérdida de ingresos de ventas de cultivo en efectivo, ventas de ganado o pérdida de empleo en granjas locales (por ejemplo, pagas diarias al 50-70% de lo normal)
- cambio en la disponibilidad de alimentos silvestres (25% de lo normal)
- cambio en la disponibilidad de pescado (30-50% de lo normal)

Guerra

- cierre de mercados (por ejemplo, duplicación del precio de los alimentos básicos)
- pérdidas en cosechas/ganados/insumos por pillaje (por ejemplo, producción de cultivo al 30% de lo normal)
- acceso reducido a porción de tierra fundamental para plantación o pastos (por ejemplo, producción lechera 20 – 30% de lo normal)
- interrupción del comercio y transporte (por ejemplo, reducción efectiva del 75% en los precios del ganado)
- acceso reducido a ayudas externas (por ejemplo, ayuda alimentaria)
- desplazamiento (pérdida total de alimentos e ingresos en efectivo por demandas desplazadas y aumentadas de la población principal)

Las crisis en la producción normalmente se expresan en porcentajes en relación con la producción del año de referencia, por ejemplo, la producción de maíz constituye el 80% de la producción de referencia, en lugar de expresarlo en cantidades absolutas (cuadro 22).





### Cuadro 22. Descripción de la emergencia

Analice de manera sistemática las principales categorías y fuentes de ingresos y halle comparado con el año de referencia:

- el cambio de porcentaje estimado en cada una de las fuentes principales de ingresos a partir de la producción
- cualquier cambio en el precio de los principales artículos comercializados (ganado, tasas laborales, alimentos)

Si no está seguro, utilice un rango, por ejemplo, “la producción de sorgo supone el 50-60% del valor de referencia.”

#### 6.2.5.1 Dificultades habituales

1. Si la tasa de la inflación de los precios es muy alta (como puede suceder, por ejemplo, en zonas en guerra), el coste de los alimentos u otros artículos puede parecer que ha aumentado, incluso durante 1-2 años, cuando en realidad no ha sido así. El verdadero cambio en el valor de un artículo de consumo puede establecerse analizando el valor relativo de distintos artículos.
2. Se puede obtener un rango de estimaciones a partir de varias fuentes. Registre cualquier variación en forma de rangos, por ejemplo, los precios del sorgo aumentaron un 30-40% o la producción es sólo del 70-90% (o por debajo del 10-30%) en comparación con el año de referencia.

#### 6.3 Estimación del impacto de una emergencia en el acceso a los alimentos: Contextualización de los resultados de la encuesta

El cuadro 23 muestra el análisis para la predicción del impacto de una emergencia.

### Cuadro 23. Predicción

En aquellos casos en los que se ha llevado a cabo un análisis para predecir el impacto de una emergencia, por ejemplo, pérdidas anticipadas en la cosecha antes de que se haya tenido que indemnizar por reducción de ingresos, es necesario tomar decisiones acerca de los siguientes aspectos:

- La proporción de los activos que la población puede retener. Por ejemplo, si un hogar de un grupo de riqueza tiene 10 cabras, ¿cuántas “podría” vender? Para los grupos más desfavorecidos, la decisión es a menudo sencilla por el mero hecho de que la base de activos es normalmente tan pequeña que se puede ignorar (tabla 5). Si la venta de las cabras se hace necesaria para sobrevivir, no se deben incluir tierras, herramientas agrícolas, muebles del hogar y otras necesidades básicas para la subsistencia a largo plazo. No se deben incluir los alimentos silvestres en el caso (en la actualidad, extraño) de que sean fáciles de conseguir, útiles desde el punto de vista nutricional y de que no requieran un procesamiento excepcional para hacerlos comestibles; y las migraciones de larga distancia tienen lugar sólo si no son excesivamente peligrosas.
- Qué se considera un nivel aceptable de consumo no alimenticio, por ejemplo, jabón o ropa. Si no existe ningún tipo de ayuda para esto, los alimentos (por ejemplo, ayuda alimentaria) se venderán para comprar productos esenciales y el consumo de los mismos se verá reducido.

#### 6.3.1 Pasos a seguir a la hora de realizar un análisis

En la siguiente sección se ofrece un ejemplo práctico. Estos son los pasos a seguir:

1. Calcule la cantidad y proporción de ingresos que obtiene cada tipo de hogar/grupo de riqueza a partir de cada fuente de alimentos e ingresos en efectivo.
2. Combine los ingresos y la información de estacionalidad para elaborar un calendario y así “explicar” cómo ha cambiado el acceso a los alimentos en el período anterior a la encuesta y proyectarlo hacia el futuro. A continuación, el resultado se puede comparar con las conclusiones obtenidas con respecto a la nutrición.

La manera de hacerlo dependerá del momento en el que se está realizando la evaluación de seguridad alimentaria en relación con la emergencia. En términos generales, existen dos situaciones:



1. Si se ha llevado a cabo una evaluación después de que haya surgido un problema de seguridad alimentaria, las personas ya se habrán adaptado a la crisis en la medida de lo posible, por ejemplo, vendiendo activos y consumiendo otras reservas. Se trata de la situación más común al realizar una antropometría. Esta situación se utiliza como base para el análisis.
2. Si se está llevando a cabo una evaluación con el objetivo de predecir el efecto de una emergencia (por ejemplo, pérdidas en los cultivos y la necesidad de saber cómo puede evolucionar la seguridad alimentaria en el futuro), puede que haya una oportunidad para tomar medidas antes de que se produzca una anomalía en el acceso a los alimentos y el estado nutricional. En ese caso, el análisis requiere más valoraciones (cuadro 23).

Los cálculos necesarios son sencillos, pero las cifras pueden resultar largas y es fácil cometer errores. Es más sencillo realizar los cálculos con una hoja de cálculo. Si tiene alguna duda acerca del valor de alguna de las variables, una hoja de cálculo también permite probar varios escenarios rápidamente. Por ejemplo, si se estima que la producción del cultivo durante el año actual se encuentra en el rango del 60-70% de la producción del año de referencia, se pueden realizar los análisis utilizando las estimaciones menor y mayor.

Este manual viene acompañado de una hoja de cálculo:  
(SMART\_FOOD\_SECURITY\_CALCULATOR.xls). Está formada por tres hojas de trabajo:

1. Una sencilla calculadora que permite introducir los datos del presupuesto del hogar una vez cuadrados y comprobados.
2. Para introducir información estacional, por ejemplo, el porcentaje de un cultivo en particular, cosechado un mes en concreto.
3. Calcula el acceso a los alimentos previsto para cada grupo de riqueza, bajo las condiciones definidas por el usuario.

La hoja de cálculo permite realizar un análisis para una zona de medios de vida con hasta cuatro grupos de riqueza. Viene ya con los datos de una zona de medios de vida introducidos. Realice una copia de la hoja de datos para cada nueva zona de medios de vida que introduzca.

### **6.3.2 Paso 1: Hoja de trabajo 1. Cálculo de la cantidad de ingresos obtenidos a partir de cada fuente de ingresos**

Las celdas de la hoja de trabajo en las que el usuario debe introducir los datos son de color azul (figura 19). La hoja de datos calcula de manera automática los valores en negro. Para cada grupo de riqueza introduzca los siguientes datos:

1. Nombre del grupo de riqueza, proporción de población en cada grupo de riqueza, número de personas en el hogar y energía alimentaria necesaria por persona y día.
2. Nombre de cada fuente de ingresos, valores de energía alimentaria (ver anexo 2) y/o precio de cualquier artículo comercializado. Se puede usar cualquier unidad de ingresos, por ejemplo, bolsas, siempre que se usen valores adecuados de energía alimentaria y precio.
3. Valores de referencia (cantidad de ingresos obtenidos a partir de cada fuente para cada grupo de riqueza). Los cálculos se harán de manera automática.
4. Posesiones de ganado y reservas de alimentos de cada grupo de riqueza.

En el cuadro Resumen, se calcula y muestra un resumen de los ingresos totales anuales de energía alimentaria y efectivo. Para consultar el resultado y comprobar si los resultados del resumen guardan relación con los datos y con el nivel de vida de cada hogar, introduzca un artículo o artículos alimentarios a comprar (en el cuadro "alimentos a comprar") y el precio y valor energético de cada uno de ellos. Utilice el/los alimento/s básicos consumidos en esa zona y el precio a mediados del año de referencia. El porcentaje del requisito de energía alimentaria del hogar que puede conseguir el hogar (gracias a la producción y compra) y los restantes ingresos de efectivo (tras la compra de alimentos) aparecerán en la parte inferior del cuadro resumen. En líneas generales, el resultado deberá coincidir con la estimación obtenida de los informantes clave sobre la cantidad de alimentos realmente adquiridos y deberá guardar relación con la cantidad de ingresos en efectivo del hogar, el coste de los alimentos y la cantidad gastada en productos esenciales no alimenticios.

INGRESOS EN ALIMENTOS			
Cultivo	Unidad	Consumido según Grupo de Riqueza	
		Mejor pobre	Pobre
Producción Maíz	kg	3,830	232
Frijol	kg	2,408	7
Papa	kg	1,143	9
Frutas / vegetales	kg	880	18
Apoya Alimentaria y regalos Maíz	kg	3,830	28
Comida silvestre y pesca Fruta silvestre	kg	580	38
Producción Pecuaria Carne	kg	1,800	3
Pagos en alimento Trabajo agrícola	kg	3,830	28

INGRESOS EN EFECTIVO			
Cultivo	Unidad	Precio/Unidad	Vendido según Grupo de Riqueza
			Mejor pobre
Producción Ajo	kg	36	16
Maíz	kg	0	50
Frijol	kg	11	6
Apoya monetaria, regalos y préstamos Frijol/zapala	regalo	1	350
Venta de Ganado/Productos pecuarios Puro	animal	75	3
Trabajo, empleo y remesas	día	15	0
Trabajo agrícola	día	12	280
Otros empleos	día	15	247

RESUMEN			
Tipo	Kcal/hogar/día	Mejor	
		Pobre	Mejor
Cultivos	1,822,594	858,648	2,354,235
Apoya Alimentaria y regalos	72,488	54,450	0
Comida silvestre y pesca	28,928	18,947	53,748
Producción Pecuaria	3,688	3,243	27,223
Pagos en alimentos	580,220	16,521	81,270
Total Alimentos	1,888,345	1,024,959	2,546,444
Efectivo/hogar/día			
		Mejor pobre	Mejor
Venta de cultivos	4,136,200	5,200,000	23,802,433
Apoya monetaria, regalos y préstamos	350,277	354,750	477,500
Venta de Ganado/Productos pecuarios	225,000	275,000	1,600,000
Trabajo, empleo y remesas	6,830,000	5,350,433	14,250,000
Venta comida silvestre y pescado	0,000	0,000	0,000
Total en Efectivo	11,806,101	11,806,101	39,739,433
Alimentos a ser comprados			
Alimento	Kcal/hogar/día	Precio	costo/kcal
Maíz	3,830	30	0,24793388
Frijol	3,500	30	0,22957142
Mejor pobre			
% de energía alimentaria alcanzada por hogar	100,0	100,0	0,0
Efectivo remanente tras compra de alimentos	3,415,6	7,294,1	26,418,0

Figura 19. Hoja de trabajo 1: Hoja de cálculo Calculadora  
© John Seaman, Evidence for Development



### 6.3.3 Paso 2: hoja de trabajo estacional 2

Las fuentes de ingresos, por ejemplo, maíz o trabajos agrícolas, introducidos en la hoja de trabajo 1 se transfieren de manera automática a la hoja de trabajo 2. Siga los siguientes pasos para cada fuente de ingresos:

1. Introduzca el porcentaje de cada fuente de ingresos obtenidos en la columna Meses correcta. Por ejemplo, si la cosecha de maíz tiene lugar en los meses de marzo y abril, con la mayor parte del cultivo obtenido en abril, las entradas deberán ser marzo 30% y abril 70%. Recuerde que las entradas deben sumar 100%. El total de cada fila aparece en la columna de la derecha.
2. Introduzca un coste no alimenticio/hogar (en la parte inferior izquierda de la sección estacionalidad). El coste no alimenticio debe representar el coste de un nivel de vida estándar razonable (sección 1.2.4.6, nivel de vida). El coste no alimenticio mensual se calculará de manera automática.

### 6.3.4 Organización de la información acerca de la emergencia y la descripción económica para el desarrollo de una descripción de la seguridad alimentaria

#### Paso 3: hoja de trabajo 3; el modelo

La hoja de trabajo 3 calcula el porcentaje de los requisitos alimenticios que cada hogar puede conseguir, gracias a su propia producción y a la compra de alimentos mes a mes durante un período de dos años, bajo una serie de condiciones definidas por el usuario<sup>54</sup>. Las condiciones que se pueden fijar incluyen el nivel de producción e ingresos de las diferentes fuentes, precios de los alimentos, cantidad de artículos no alimenticios que el hogar comprará y hasta qué punto puede “resistir” un hogar, vendiendo ganado y otros artículos. Al unirlos, se pueden usar para simular el efecto de una emergencia en el acceso a los alimentos de un hogar. Las condiciones se fijan en la parte superior de la hoja de trabajo 3. El año 1 normalmente incluye algunos o todos los años anteriores más recientes hasta el momento de la evaluación nutricional. Parte del año 1 y del año 2 se considerarán una proyección prospectiva a partir de ese punto. Éstos son los cambios que se pueden hacer:

1. El nivel de producción o ingresos establecidos para cada uno de los dos años, expresados en un porcentaje de los ingresos de referencia. Por ejemplo, si una sequía produjo una

<sup>54</sup> Así se calcula 1) la cantidad de alimentos disponibles por producción para cada mes del año de referencia, año 1 y año 2, teniendo en cuenta los porcentajes de ingresos establecidos por el usuario; 2) la cantidad de alimentos que un hogar tendría que comprar cada mes para compensar sus necesidades, permitiendo la transferencia entre meses, por ejemplo, los ingresos por producción tienden a concentrarse en pocos meses; 3) los gastos en productos alimenticios y no alimenticios, de nuevo permitiendo la transferencia entre meses de efectivo no gastado. El año 1 comienza con los valores de inicio del año de referencia, es decir, asume un año de referencia anterior al año 1. El año 2 comienza con los productos del año 1. Los ingresos de “afrontamiento”, si se han establecido, se añaden en enero de los años 1 y 2.

caída en la producción de maíz de hasta el 50% de los valores de referencia, se introducirá 50% en la celda correspondiente para el año 1. El valor para el año 2 quedará como desconocido. Sin embargo, se pueden introducir valores hipotéticos para el año 2 y así permitir la elaboración de escenarios hipotéticos. Por ejemplo, ¿cómo se desarrollaría la situación si la cosecha del año 2 fuera normal o sólo a un 80% de lo normal?

2. El precio que se tuvo/tendrá que pagar para adquirir alimentos. Los alimentos especificados deberán corresponder con aquellos alimentos básicos disponibles más baratos en relación con la supervivencia razonable de los habitantes de la zona de medios de vida. Se puede introducir una dieta de hasta cuatro artículos, a pesar de que en muchas situaciones uno (básico) o dos artículos son suficientes. En el ejemplo de la hoja de cálculo, la dieta se ha definido como un 90% de maíz y un 10% de judías. El precio de cada artículo se introduce para cada mes y para cada uno de los tres años. Esto significa que se llevará a cabo una valoración sobre la evolución de los precios más probable para cada una de las partes restantes del año 1 y, si el modelo se extiende al año 2, para todo ese año.
3. La “expansibilidad” de la economía del hogar, es decir, el grado en se podrían obtener ingresos adicionales durante el año 1 ó 2, vendiendo ganado, consumiendo reservas de alimentos, obteniendo obsequios adicionales (que pueden incluir ayuda planificada) y recolectando/buscando alimentos silvestres. Para la venta de ganado y otros activos, es necesario conocer el porcentaje de los activos vendidos cada año y el precio (precio real o anticipado a mediados de año) para cada año. Las reservas de alimentos también se fijan como porcentajes. Los porcentajes no tienen que sumar 100, es decir, los valores más bajos se pueden fijar para excluir del cálculo algunos activos. Sin embargo, los valores para el año 1 y 2 no pueden superar 100. Se incluyen los obsequios como valores reales para alimentos (en kcal) y efectivo. El acceso a los alimentos silvestres se introduce como un porcentaje de los requisitos alimenticios anuales del hogar que se calcula se pueda alcanzar a partir de esta fuente. En la mayoría de las localidades, será como máximo de un 5%, aunque hay localidades donde todavía supone una reserva de alimentos importante.

Asimismo, el modelo funciona 1) con “expansibilidad” de ingresos activada o desactivada (introduciendo una X); o 2) incluyendo o excluyendo la compra de artículos no alimenticios, es decir, si se selecciona la celda (X), cualquier efectivo disponible ese mes se gastará primero en artículos no alimenticios y si sobra efectivo, se gastará en artículos no alimenticios. Si no se selecciona la casilla, no se producirá ningún gasto de efectivo. Asimismo, se puede cambiar el porcentaje de compra de artículos no alimenticios.

El producto del modelo aparece en la parte inferior de la hoja de cálculo en tres gráficos, mostrando la proporción de necesidades alimenticias del hogar obtenidas a partir de la producción de alimentos y otros ingresos alimenticios para cada mes durante el período de los dos años. Los dos grupos de riqueza más ricos (aquellos cuyo acceso a los alimentos no se ve afectado por la crisis) aparecen combinados en un único gráfico. Los valores de referencia se muestran para cada uno de los dos años para mostrar el cambio en el acceso a los alimentos.

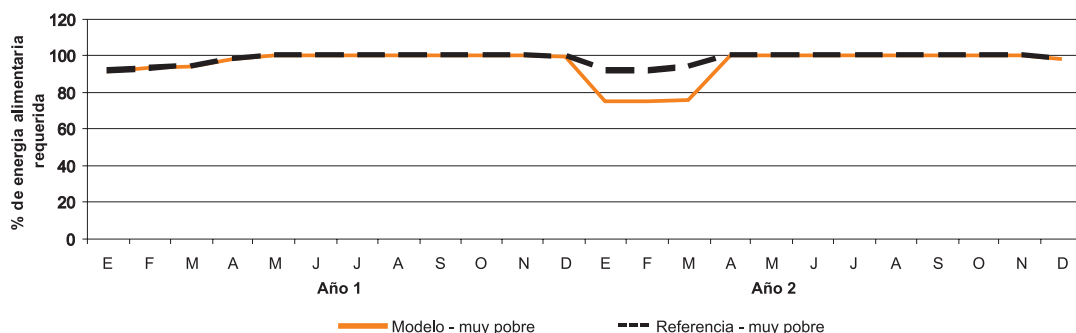


Los gráficos muestran un promedio variable de tres años. Esto se acerca más a la realidad ya que las personas pueden anticipar los déficit estacionales y, en cierta medida, pueden racionar su consumo.

La figura 22 muestra un ejemplo del producto del modelo y muestra también el acceso mensual a los alimentos del grupo de riqueza muy pobre, con los ajustes establecidos en los valores de referencia (es decir, todos los valores de alimentos e ingresos en efectivo al 100%, los precios del maíz y las judías 10,00 K/kg y 80 K/kg, respectivamente, para el año 1 y el año 2, la casilla “Introduzca X para obligar la compra de artículos no alimenticios antes que productos alimenticios” seleccionada y el “Porcentaje de artículos no alimenticios a comprar” al 100%).

Observe que en este caso los hogares no pueden satisfacer sus necesidades alimenticias durante el período de enero a marzo ya que los ingresos en este grupo de riqueza, tras haber hecho frente a todos los costes de mercancías no alimenticias, no dejan el efectivo suficiente para comprar alimentos durante ese período. La reducción del porcentaje de mercancías no alimenticias a comprar hasta el 60% permite satisfacer todos los requisitos de compra de alimentos.

Observe que la caída en el acceso a los alimentos en los meses de enero a marzo es mayor al pasar el déficit acumulativo del año 1 al año 2 (véase nota a pie de página 1).



**Figura 20. Ejemplo: Producto para el grupo de riqueza “muy pobre”, con los ajustes en los valores de referencia.**

### 6.3.5 Ejemplo: Desarrollo de una descripción de seguridad alimentaria

El siguiente ejemplo se basa en el ejemplo de Malawi descrito en el cuadro 8. Es decir, una emergencia producida por la caída en la producción de maíz a causa principalmente de inundaciones, con una subida acusada en el precio del maíz. Los datos del estado nutricional se reunieron en diciembre, justo antes de la cosecha y el resultado fue de un índice no atípico para la estación. Los datos usados (que aparecen en la hoja de cálculo) son de una aldea de Salima que se vio afectada por esta emergencia.

El objetivo es el de elaborar una descripción de cómo la caída del cultivo ha afectado en el acceso a los alimentos y el de utilizar esta descripción para explicar el estado nutricional medido.

La figura 21 muestra el patrón de alimentos e ingresos en efectivo para los tres grupos de riqueza de la zona. Las principales actividades económicas se basan en el cultivo (maíz, algodón y legumbres). Los grupos más pobres dependen en gran medida de los trabajos agrícolas estacionales. Los grupos más ricos se definen principalmente por realizar trabajos cualificados (carpintería, construcción) y actividades de venta ambulante (por ejemplo, tienda en aldea) y su habilidad para utilizar estos ingresos a la hora de producir algodón y permitirse insumos para mejorar sus campos de cereales, con un aumento en el precio de los insumos agrícolas.

Observe que el promedio de personas en un hogar muy pobre es de cinco, en hogares pobres, tres y de cinco en los hogares ricos. Las proporciones de población que componen los grupos de riqueza pobre, medio y rico constituyen el 25%, el 40% y el 35% respectivamente. Los artículos no alimenticios necesarios para mantener un nivel de vida mínimo básico razonable se muestran en la tabla 3 y los activos de hogares, en la tabla 4.

### 6.3.6 El análisis

#### 6.3.6.1 El contexto

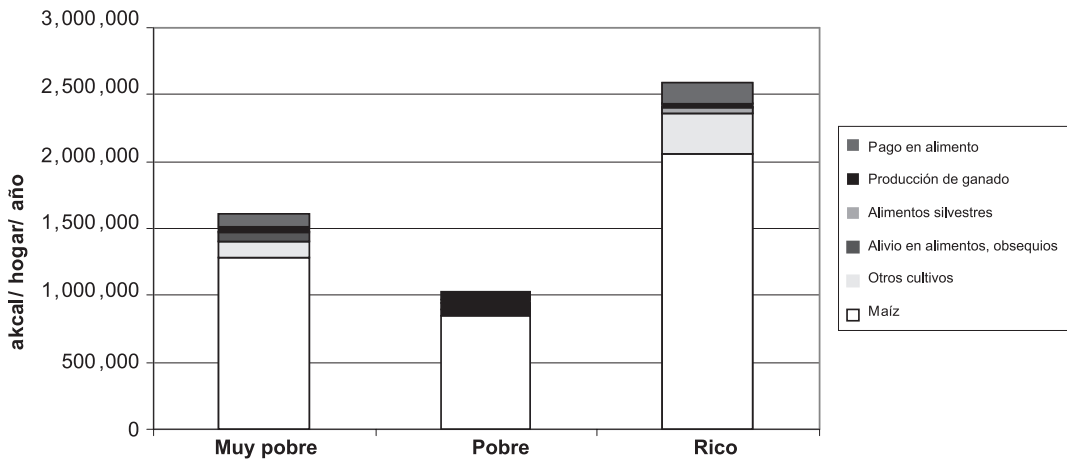
Durante el año 1, el año de la emergencia:

1. La producción de maíz había caído un 30% con respecto al año de referencia (en el ejemplo el anterior) que fue un año de producción ni bueno, ni malo
2. El precio del maíz subió de manera constante desde julio, alcanzando 4-5 veces su valor normal justo antes de la cosecha
3. Se llevó a cabo una evaluación en noviembre, justo al iniciar la cosecha principal. La evaluación mostró una desnutrición del 9,3% entre los/as niños/as de 6 a 59 meses de edad (P/T de  $>-2$  z-score)





### Ejemplo: Fuentes de ingresos de alimentos



### Ejemplos: Fuentes de ingresos en efectivo

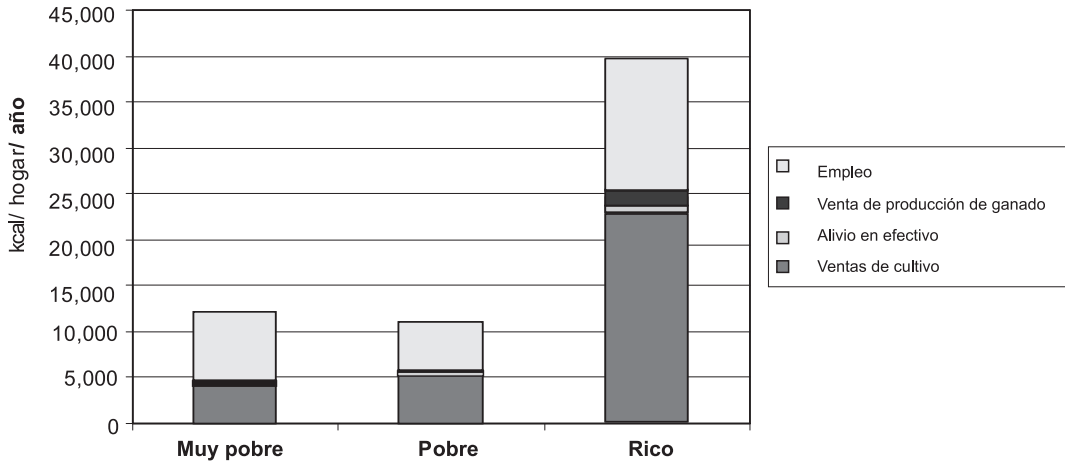


Figura 21. Ejemplo: valores de referencia para alimentos e ingresos en efectivo de un hogar

Tabla 10. Costes no alimenticios mínimos

Artículos	Gasto/año Kwacha malauí (K)
Jabón	800
Cerillas	20
Sal	300
Ropa	400
Parafina	1.000
Utensilios, etc.	250
Gastos escolares	350
Gastos de agua	1.000
Total	4.120

Tabla 11. Bienes del hogar por grupo de riqueza

	Pobre	Medio	Mejor
Aves de corral	3	5	10
Cabra	0	1	1
Cerdo	0	1	1

La hoja de cálculo estacional para cada grupo de riqueza se ha configurado con:

- el tamaño del hogar y requisitos energéticos medios por persona y día; los requisitos de energía alimenticia se han fijado en 1.800/kcal día para asimilarse a los de un hogar pobre de Malawi
- los datos de ingresos y porcentajes estacionales
- los costes no alimenticios mínimos (tabla 10)
- los precios del maíz/judías fijados a 10 K/kg y 80 K/kg para el año de referencia

Se llevaron a cabo tres simulaciones. La simulación 1 muestra el impacto de la emergencia en el acceso a los alimentos, suponiendo que no ha se ha recurrido a ningún mecanismo de supervivencia. Es decir, muestra el impacto de la emergencia directamente sobre el acceso a los alimentos del hogar. La simulación 2 muestra el impacto en el acceso a los alimentos de una caída en la producción de maíz y un aumento del precio del mismo (igual que en la simulación 1), pero también supone que los grupos de riqueza intentan hacer frente a



la situación vendiendo activos y tomando otras medidas para compensar el déficit. La simulación 3 calcula la cantidad de alimentos que serían necesarios para compensar el déficit de alimentos, teniendo en cuenta los supuestos de la simulación 1.

### 6.3.6.1.1 Simulación 1

Simula el impacto de la emergencia en el acceso a los alimentos, suponiendo que no ha se ha recurrido a ningún mecanismo de supervivencia.

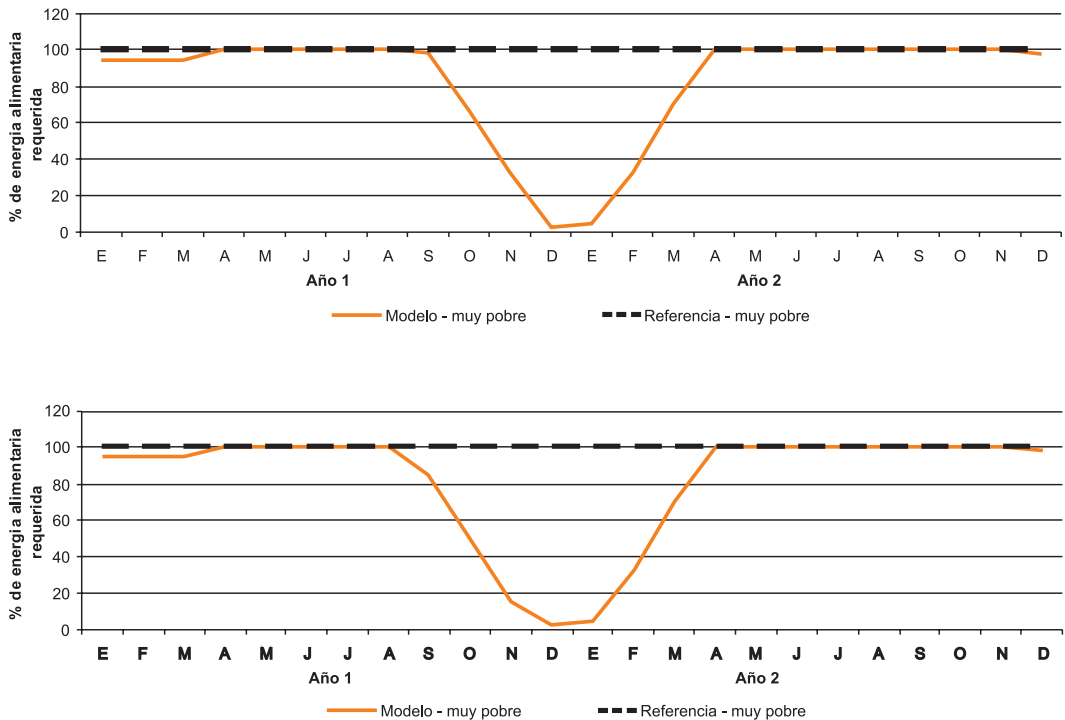
Los ajustes usados son:

- el consumo y ventas de maíz con una reducción del 70% con respecto a la producción de referencia
- el precio del maíz (tabla 12) aumentará desde julio del año 1 hasta alcanzar los 45 K/kg en febrero del año 2 y así acercarse a los cambios que han tenido lugar. Para que resulte más sencillo, el precio de las judías se fija en 80 K/kg para todos los meses y todos los años. Se supone que tras la cosecha de maíz del año 2, sus precios bajarán hasta los niveles normales
- se priorizan las compras de alimentos sobre los costes no alimenticios (es decir, la casilla no está seleccionada)

**Tabla 12. Precio del maíz**

	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>
Año de ref.	10	8	8	9	10	10	10	11	12	12	12	12
Año 1	14	14	14	14	16	20	23	26	29	32	35	38
Año 2	45	30	20	12	12	12	12	12	12	12	12	12

El resultado para el grupo de riqueza muy pobre se muestra en la figura 22. Ésta muestra que el acceso a los alimentos se derrumba después de agosto/septiembre del año 1, llegando hasta niveles muy bajos en diciembre y enero antes de la cosecha del año 2. El resultado para el grupo de riqueza pobre muestra una caída más moderada en el acceso a los alimentos.



**Figura 22. Ejemplo: simulación del impacto de una caída del 70% en la producción de maíz y de una subida acusada en los precios de los alimentos del año 1. Gráfico superior con los gastos no alimenticios; gráfico inferior con un 20% de gastos no alimenticios.**

### 6.3.6.1.2 Simulación 2

Esta simulación estima el impacto en el acceso a los alimentos de una caída en la producción de maíz y un aumento del precio del mismo (igual que en la simulación 1), pero además supone que los grupos de riqueza intentan hacer frente a la situación vendiendo activos y tomando otras medidas para compensar el déficit.

Los ajustes utilizados son ('Expansibilidad', hoja de trabajo 3):

- Ganado: vender el 100% durante el año 1. Dado que mucha gente intenta vender ganado, se espera que sus precios caigan. En realidad, los precios del ganado cayeron y los precios del maíz aumentaron hasta el punto de que se comían los animales en lugar de venderlos<sup>55</sup> Para mostrarlo, se ha supuesto que los valores de ganado se mantienen

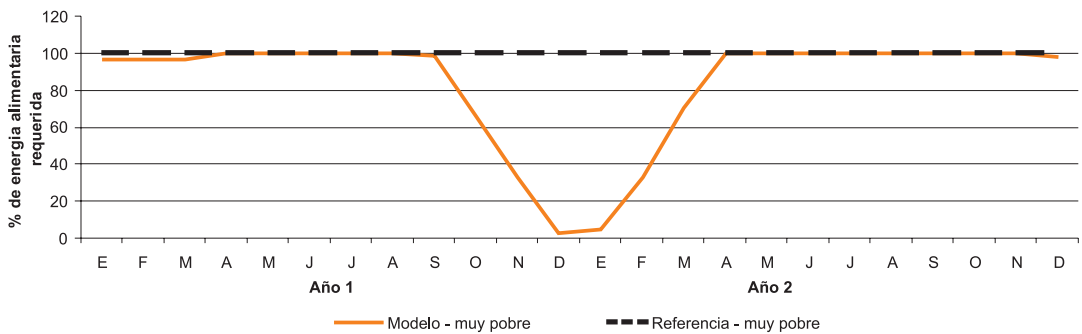
<sup>55</sup> Esto se puede contabilizar calculando el valor energético de una cabra y añadiéndolo a la sección 'obsequio'.



en los valores de referencia (aves de corral 75 K cada una, y cerdos y cabras 1500 K cada uno, aproximadamente).

- Las reservas de alimentos se fijan al 100% para ser consumidas.
- Los obsequios entre hogares tienden a caer en estas circunstancias por lo que su valor se ha fijado en cero.
- Alimentos silvestres (principalmente frutos silvestres y hojas estacionales) suponen únicamente el 0,9 % de las necesidades energéticas del grupo muy pobre. Dado que se espera que la demanda de alimentos silvestres crezca después de la emergencia, se ha fijado en el 0,5% de las necesidades energéticas del hogar.

En realidad, en este caso no sólo se vendió el ganado, sino que también muebles y cualquier mercancía por la que se pudiera conseguir algo de dinero. No se han tenido en cuenta en el análisis ya que su valor es muy bajo.



**Figura 23. Simulación 2: simulación del impacto de una caída del 70% en la producción de maíz y una subida acusada en los precios de los alimentos durante año 1, utilizando estrategias de afrontamiento y suponiendo ningún gasto alimenticio.**

La figura 23 muestra el resultado de la simulación, suponiendo ningún gasto en artículos no alimenticios. El resultado sugiere que para el grupo de riqueza muy pobre el uso de todas sus reservas, incluso en un supuesto optimista acerca del valor de las mismas, es muy pequeño; compare el resultado con el gráfico superior de la figura 22.

### 6.3.6.1.3 Simulación 3

Se pueden extraer otras estadísticas a partir del modelo. Por ejemplo, asumiendo que dispone de algunas estadísticas de la población, se puede calcular la cantidad de maíz necesaria para compensar el déficit:

- fijando un valor para los gastos no alimenticios, es decir, un valor que se considere por debajo de las circunstancias y que guarde relación con un nivel de vida aceptable (se ha introducido un 50%)
- fijando la casilla de afrontamiento en X
- añadiendo valores a la sección obsequio de alimentos hasta que el acceso a los alimentos durante el año 1 se acerque al valor de referencia (en este caso, para el grupo muy pobre, serían necesarias aproximadamente 1.000.000 kcal o 275 de maíz)

El número de hogares en esta aldea era de 211, de las cuales 52 eran pobres, lo que sugiere un déficit equivalente a aproximadamente 14 toneladas.

### 6.3.6.2 Proyección prospectiva a partir de la encuesta nutricional

A la hora de planificar una intervención de alivio, es necesario predecir qué es lo que va a suceder con el acceso a los alimentos. Para ello, es necesario realizar una estimación de qué es lo que puede suceder con:

- cada fuente de ingresos durante el año siguiente
- el precio de las mercancías y servicios comercializados
- los posibles ingresos adicionales gracias a la intervención del gobierno/nacional y externa, por ejemplo, ayuda alimentaria

Es imposible llevar a cabo una estimación totalmente fiable. Sin embargo, es posible llevar a cabo valoraciones bien informadas.

1. Tome las fuentes de ingresos una por una y pregunte si existe algún tipo de incidencia local de la situación actual que podría suponer un cambio en los ingresos de esa fuente durante el año siguiente. La mejor manera de hacerlo es hablando con informantes clave locales. Por ejemplo, los ingresos procedentes de cultivos y empleo local agrícola/no cualificado pueden descender. En el caso de Malawi, gran parte del empleo no cualificado que se encuentra fuera de la estación agrícola está en la construcción de viviendas para los grupos ricos, una actividad que sólo tiene lugar en aquellos años en los que los ingresos son buenos. Durante el año posterior a una crisis, las personas, incluidas las ricas, pueden tener dificultades a la hora de encontrar los recursos para hacer frente a los costes de los insumos agrícolas (fertilizantes/pesticidas y empleo).



2. En aquellos lugares en los que una crisis ha tenido un mayor impacto a nivel nacional o regional, las oportunidades de empleo y comercio pueden descender en un área más amplia, lo que reducirá las oportunidades de empleo, por ejemplo, plantaciones, ciudades y, para algunos, mercancías y servicios proporcionados a los pobres.
3. Realice algún tipo de evaluación de los medios de vida de intervención gubernamental/nacional y externa y de cuándo y cómo tendrá lugar. Por ejemplo, en Malawi, estaba claro que, en el momento en el que se llevó a cabo la evaluación nutricional, la ayuda alimentaria en cantidades importantes no estaría disponible durante varios meses. Malawi no tiene salida al mar por lo que hay que importar los alimentos y transportarlos largas distancias.

Surgirán dudas, por ejemplo, no se puede saber si las precipitaciones serán las adecuadas el año siguiente. En aquellos casos en los que existen dudas acerca de los factores que pueden tener un mayor impacto en la economía del hogar, se puede elaborar más de un escenario utilizando diferentes valores para cada uno. De esta manera podemos desarrollar una variedad de resultados y una serie de alternativas e intervenciones de emergencia para cada uno.

### **6.3.7 Conexión del análisis sobre la seguridad alimentaria y las conclusiones de la encuesta nutricional.**

No es posible establecer una conexión entre el acceso a los alimentos del hogar y el estado nutricional, por ejemplo, que una anomalía en el acceso a los alimentos del X% con respecto al consumo normal durante un período de tiempo tendrá como resultado un cambio del Y% en el estado nutricional de los/as niños/as. No se sabe cómo se distribuyen los alimentos dentro del hogar y ni siquiera, aunque se conociera este dato, se tiene la suficiente información acerca de las necesidades individuales como para realizar los cálculos precisos. A pesar de ello, se supone que si se producen grandes cambios en el acceso a los alimentos, encontraremos cambios en el estado nutricional de la población y en particular de la población más pobre. De por sí, estos grupos tienen un consumo energético bajo, bajas reservas biológicas y a menudo sufren anomalías estacionales en el acceso a los alimentos incluso en años en los que no hay crisis. Así pues, las tendencias en el acceso a los alimentos pueden proporcionar una visión general de la manera en la que evolucionará el estado nutricional.

## 7. INTERPRETACIÓN Y RECOMENDACIONES

Esta sección se completará en la Versión 2, basada en la experiencia de la puesta en práctica de la Versión 1.





## 8. APÉNDICES

### 8.1 Ejemplos de formularios para pruebas de estandarización de mediciones

Primera medición:

Nombre del censor..... ID ###1ª medición		
Niño	Peso (kg)	Altura (cm)
1	14,6	96,0
2	10,3	89,8
3	13,8	105,1
4	11,1	84,5
5	10,8	89,3
6	9,4	76,3
7	10,3	87,6
8	14,3	101,1
9	8,0	74,3
10	15,6	97,0

Segunda medición:

Nombre del censor..... ID ###2ª medición		
Niño	Peso (kg)	Altura (cm)
1	14,8	96,1
2	10,4	89,5
3	13,8	105,,3
4	11,0	84,7
5	10,7	89,0
6	9,4	76,4
7	10,3	87,6
8	14,1	101,2
9	8,1	74,1
10	15,4	97,5



## 8.2 Valores energéticos de los alimentos

La siguiente tabla-resumen de los valores energéticos de los alimentos ha sido extraída de las Tablas de los valores representativos de los alimentos utilizados frecuentemente en países tropicales (Platt, 1985). Las tablas resultan útiles para la evaluación de datos dietéticos basados en registros de consumo grupal. Las tablas no son adecuadas para encuestas minuciosas de las dietas de personas. Los valores energéticos de los alimentos se muestran como la cantidad por 100 g de ración comestible.

<b>CEREALES</b>	
1. Cebada, integral, sin cáscara	<b>339</b>
2. Cebada, perlada	<b>351</b>
3. Harina de alforfón, 90% de extracción	<b>348</b>
4. Harina de alforfón, 60% de extracción	<b>349</b>
5. Maíz, integral	<b>363</b>
6. Masa de maíz, alrededor del 96% de extracción	<b>362</b>
7. Masa de maíz, refinada, 60% de extracción	<b>354</b>
8. Almidón de maíz (comercial), maicena	<b>352</b>
9. Mijo, espadaña, granos enteros	<b>363</b>
10. Mijo, granos enteros, masa	<b>365</b>
11. Mijo, para picar, granos enteros	<b>336</b>
12. Mijo, para picar, masa	<b>332</b>
13. Mijo, haraka, sin cáscara	<b>353</b>
14. Mijo, haraka, sin cáscara	<b>355</b>
15. Mijo, varios, sin cáscara	<b>355</b>
16. Quinoa	<b>345</b>
17. Avena sin cáscara	<b>388</b>
18. Arroz, ligeramente molido y cocido	<b>354</b>
19. Arroz, muy molido y cocido	<b>352</b>
20. Centeno, 85-90% de extracción	<b>350</b>
21. Sorgo, granos enteros	<b>355</b>
22. Harina de sorgo	<b>353</b>
23. Teff, granos enteros	<b>345</b>
24. Trigo, integral y cocido	<b>344</b>
25. Harina de trigo, 85% de extracción	<b>346</b>
26. Harina de trigo, 70% de extracción	<b>350</b>

<b>RAÍCES, TUBÉRCULOS Y FRUTOS ALMIDONADOS</b>	
27. Harina de arrurruz	<b>340</b>
28. Pulpa del árbol del pan	<b>113</b>
29. Yuca, fresca	<b>153</b>
30. Harina de yuca	<b>342</b>
31. Ensete	<b>190</b>
32. Plátano	<b>128</b>
33. Patata, irlandesa	<b>75</b>
34. Patata, dulce	<b>114</b>
35. Harina de sagú	<b>352</b>
36. Taro	<b>113</b>
37. Boniato, fresco	<b>104</b>
38. Harina de boniato	<b>317</b>
39. Tubérculo de jíquima	<b>41</b>

<b>SEMILLAS Y FRUTOS SECOS OLEAGINOSOS</b>	
40. Almendra	<b>657</b>
41. Nuez de Brasil	<b>688</b>
42. Anacardo	<b>590</b>
43. Grano de coco, maduro, fresco	<b>375</b>
44. Grano de coco, no maduro	<b>125</b>
45. Leche de coco, fruto seco maduro	<b>14</b>
46. Dika, grano seco	<b>697</b>
47. Karkashi	<b>615</b>
48. Niger	<b>513</b>
49. Judía oleaginosa, semilla integral	<b>544</b>
50. Pistacho	<b>626</b>
51. Semillas de calabaza, sin cáscara de semilla	<b>610</b>
52. Semillas de sésamo	<b>592</b>
53. Semillas de girasol, sin cáscara de semilla	<b>524</b>
54. Nuez	<b>697</b>



<b>LEGUMBRES Y PRODUCTOS DE GRANO</b>	
55. Cacahuete bambara	<b>367</b>
56. Zarandaja	<b>351</b>
57. Garbanzo	<b>368</b>
58. Guisante pinto	<b>340</b>
59. Fenogreco	<b>335</b>
60. Judía goa	<b>404</b>
61. Cacahuete, seco	<b>579</b>
62. Cacahuete, maduro	<b>332</b>
63. Haba caballar	<b>342</b>
64. Frijol verde	<b>338</b>
65. Habichuelas	<b>339</b>
66. Látiros	<b>293</b>
67. Lenteja	<b>339</b>
68. Judía de Lima	<b>326</b>
69. Algarrobo	<b>380</b>
70. Frijol chino (negro)	<b>329</b>
71. Judía manga (verde)	<b>324</b>
72. Guisante	<b>337</b>
73. Guandul	<b>328</b>
74. Ayecote	<b>326</b>
75. Semilla de soja	<b>382</b>
76. Leche de soja	<b>32</b>
77. Cuajada de soja	<b>76</b>
78. Soja	<b>363</b>
79. Frijol tépari	<b>331</b>
80. Frijol terciopelo	<b>351</b>
<b>VERDURAS</b>	
81. Judía, verdes en vaina	<b>34</b>
82. Judías y guisantes, frescos, desvainados	<b>104</b>
83. Brotes de judías	<b>28</b>
84. Remolacha	<b>45</b>
85. Zanahorias	<b>33</b>
86. Pepino	<b>12</b>
87. Berenjena	<b>22</b>
88. Calabaza	<b>28</b>
89. Hojas, altas en carotina, verde oscuro, por ejemplo, espinacas, amaranto, batata, coliflor, amarantos, etc.	<b>48</b>
90. Hojas, contenido medio de carotina, por ejemplo, acelga, espinaca de Nueva Zelanda, verdolaga, hojas de yuca, berra, berro, chayote, calabaza, colza, etc.	<b>28</b>

91. Hojas, bajo contenido en carotina, verde claro, por ejemplo, col, kohirabi, repollo chino, etc.	<b>23</b>
92. Puerro	<b>52</b>
93. Maíz sin madurar en mazorca	<b>123</b>
94. Quimbombo	<b>33</b>
95. Cebolla y cebollino	<b>48</b>
96. Sabal palmetto	<b>34</b>
97. Pimientos, dulces, verdes y rojos, sin semillas	<b>37</b>
98. Calabaza, chayote y calabacín	<b>36</b>
99. Rábano	<b>18</b>
100. Tomate con piel	<b>20</b>
101. Nabo y nabo sueco	<b>34</b>

<b>FRUTAS</b>	
102. Aguacate	<b>165</b>
103. Plátano	<b>116</b>
104. Uvilla	<b>48</b>
105. Anacardo	<b>56</b>
106. Cítricos, pomelo, pampelmusa, etc.	<b>37</b>
107. Cítricos, limón y lima	<b>36</b>
108. Cítricos, naranja y mandarina	<b>53</b>
109. Chirimoya, guanábana, anón	<b>93</b>
110. Dátil, seco	<b>303</b>
111. Higo, maduro	<b>49</b>
112. Higo, seco	<b>269</b>
113. Uva	<b>76</b>
114. Granadilla, pulpa y semillas	<b>92</b>
115. Guayaba, pulpa y semillas	<b>58</b>
116. Spondias, ciruela de huesito	<b>95</b>
117. Kanapy, pulpa	<b>74</b>
118. Mamey amarillo, sin pepitas	<b>49</b>
119. Mango	<b>63</b>
120. Melón, dulce	<b>26</b>
121. Sandía	<b>23</b>
122. Fruta de la palma, palmito, pejibaye	<b>209</b>
123. Papaya	<b>39</b>
124. Piña	<b>57</b>
125. Ciruela	<b>45</b>
126. Pulpa de la granada	<b>77</b>
127. Higo chumbo, pulpa y pequeñas pepitas	<b>56</b>
128. Caimito	<b>82</b>



<b>GRASAS Y ACEITES</b>	
129. Mantequilla	<b>745</b>
130. Aceites de hígado de pescado	<b>900</b>
131. Ghi	<b>828</b>
132. Manteca y otras grasas animales	<b>891</b>
133. Margarina	<b>765</b>
134. Aceite de palma rojo	<b>900</b>
135. Aceites vegetales	<b>900</b>
<b>INSECTOS Y LARVAS</b>	
136. Mosca de lago	<b>289</b>
137. Larvas, orugas secas	<b>372</b>
138. Cigarras, maduras	<b>134</b>
139. Termitas, maduras	<b>148</b>
<b>BEBIDAS</b>	
Cerveza, sorgo	<b>35</b>
Cerveza, europea	<b>35</b>
Vino de palma (fermentación de 1/2-1 días)	<b>17</b>
<b>PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS (INCLUIDOS MOLUSCOS Y CRUSTÁCEOS)</b>	
Pescado, de agua dulce, filete	<b>95</b>
Pescado, de agua salada, filete fino	<b>73</b>
Pescado, filete grueso de agua salada	<b>166</b>
Bacalao, sal	<b>125</b>
Pescado, secado	<b>309</b>
Crustáceos (langosta, cangrejo, gambas, etc.)	<b>94</b>
Moluscos (ostras, mejillones, almejas, etc.)	<b>70</b>
Sardinas, enlatadas en aceite	<b>309</b>
Salmón, enlatado	<b>170</b>
Caracol, de río, de charca	<b>82</b>
Tortuga	<b>79</b>

<b>ALMÍBARES, AZÚCARES Y CONSERVAS</b>	
Miel	<b>286</b>
Mermelada	<b>260</b>
Melaza (caña, medio)	<b>276</b>
Azúcar, azúcar moreno	<b>389</b>
Zumo de caña de azúcar	<b>73</b>
Azúcar, blanco	<b>400</b>
<b>CONDIMENTOS, ESPECIAS, HONGOS, VARIADO</b>	
Cola	<b>350</b>
Maíz y tallos de sorgo	<b>58</b>
Tallo de caña de azúcar	<b>60</b>
Hongos, mezclados, frescos	<b>11</b>
Hongos, mezclados, secos	<b>99</b>
Setas, frescas	<b>13</b>
Chiles, calientes, secos	<b>291</b>
Ajo	<b>139</b>
Tamarindo	<b>304</b>
Semilla de mostaza	<b>544</b>
<b>CARNE, PRODUCTOS DE CARNE Y HUEVOS</b>	
Grasa del tocino, lado entero	<b>589</b>
Tocino, magro, lado entero	<b>362</b>
Ternera, grasa moderada, res entera	<b>262</b>
Ternera, magro, res entera	<b>202</b>
Ternera, enlatada, grano	<b>227</b>
Huevos, gallinas y patos	<b>158</b>
Cabra, res	<b>142</b>
Cordero, grasa, res entera	<b>412</b>
Cordero, grasa moderada, res entera	<b>249</b>
Cordero, magro, res entera	<b>149</b>
Menudillos, corazón	<b>129</b>
Menudillos, riñón	<b>127</b>
Menudillos, hígado	<b>136</b>
Cerdo, grasa, res entera	<b>535</b>
Cerdo, magro, res entera	<b>371</b>
Cerdo, sal, grasa	<b>781</b>
Aves de corral, pollo, pato, pavo, etc.	<b>139</b>
Conejo	<b>134</b>
Ternera, moderada en grasa	<b>184</b>





<b>LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS</b>	
Queso de leche entera de vaca, curado	<b>384</b>
Queso de leche desnatada de vaca, fresco	<b>87</b>
Leche, vaca, entera	<b>64</b>
Leche, humana	<b>75</b>
Leche, búfalo	<b>102</b>
Leche, cabra	<b>71</b>
Leche, oveja	<b>108</b>
Leche, vaca, desnatada	<b>34</b>
Leche, vaca, entera, condensada	<b>140</b>
Leche, vaca, entera, condensada, azucarada	<b>317</b>
Leche, vaca, entera, en polvo (sin modificar)	<b>500</b>
Leche, vaca, desnatada, condensada, azucarada	<b>276</b>
Leche, vaca, desnatada, en polvo	<b>357</b>

## APÉNDICE 2<sup>56</sup>

### FSAU/FAO SOMALIA: CUESTIONARIO SOBRE MORTALIDAD MODIFICADO

Nombre del censor: \_\_\_\_\_ Equipo nº: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hogar nº: \_\_\_\_\_ Grupo nº: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_

Aldea: \_\_\_\_\_

<sup>56</sup> Para más ejemplos de cuestionarios, consulte el software NutriSurvey







**Acción contra el Hambre-España es una organización internacional, no gubernamental, apolítica, aconfesional y no lucrativa cuyo objetivo es salvar vidas y mitigar el sufrimiento de aquellas personas afectadas por desastres de origen natural o humano, con miras a la recuperación y reconstrucción de sus vidas y de su autonomía. Trabajamos en torno a cuatro ejes de intervención: nutrición, salud, seguridad alimentaria y agua y saneamiento**

**Acción contra el Hambre-España forma parte de la *Red Internacional Acción contra el Hambre (ACF International)*, con sedes en París, Londres, Nueva York, Madrid y Montreal e integrada por más de 5.000 trabajadores/as que luchan contra el hambre en más de 45 países.**

**El presente manual es el producto del trabajo conjunto realizado por numerosos expertos y organizaciones indicados en la página 3.**

**La presente edición en castellano, ha sido posible gracias al apoyo financiero del Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea (ECHO) en el marco de su Plan Global para Colombia y la Misión de Acción contra el Hambre en Colombia y Ecuador.**

**[www.accioncontraelhambre.org](http://www.accioncontraelhambre.org)**

**SMART**

Standardized Monitoring & Assessment  
of Relief & Transitions