

El indicador de la prevalencia de la subalimentación

¿Qué es el indicador de la prevalencia de la subalimentación?

El indicador de **prevalencia de la subalimentación (PoU)** es una medida establecida desde hace tiempo que aplica la División de Estadística de la FAO. El indicador se presentó por primera vez en 1963, con la *Tercera encuesta alimentaria mundial*, y se ha ido perfeccionando a lo largo de los años³⁹.

La metodología para calcular la prevalencia de la subalimentación se basa en la comparación de una distribución de probabilidad del *consumo diario habitual de energía alimentaria*, $f(x)$, y un nivel de umbral, denominado *necesidades mínimas de energía alimentaria*. Ambos se fundamentan en el concepto de un *individuo promedio* de la población tomado como referencia⁴⁰. Oficialmente, la prevalencia de la subalimentación se calcula de la siguiente manera:

$$PoU \equiv \int_{x < MDER} f(x) dx \quad (1)$$

Dicho de otro modo, la prevalencia de la subalimentación es la probabilidad de que, después de seleccionar aleatoriamente a un individuo de la población, se observe que esta persona consume una cantidad de energía alimentaria suficiente que satisfaga sus necesidades para llevar una vida activa y saludable. Esta probabilidad se considera como una estimación de la probable proporción de personas subalimentadas en la población. Posteriormente, multiplicando la estimación de la prevalencia de la subalimentación por el tamaño de la población, se obtiene un cálculo del **número de personas subalimentadas**. La prevalencia de la subalimentación y el número de personas subalimentadas han sido adoptados como indicadores para realizar el seguimiento de los avances logrados en la consecución de las metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (en particular, la meta relativa al hambre del primer ODM) y en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, respectivamente.

Conviene insistir en que la distribución de probabilidad utilizada para extraer conclusiones sobre los niveles *habituales* de consumo de energía alimentaria en una población, $f(x)$, se refiere a niveles normales de consumo diario de energía *durante un año*. Así pues, $f(x)$ no refleja las posibles consecuencias de niveles insuficientes de consumo alimentario que pueden predominar en períodos más breves de tiempo. Únicamente en el caso de que el consumo de alimentos promedio durante dicho período fuese inferior a las necesidades, el indicador señalaría un estado de subalimentación.

Además, habida cuenta de que tanto la distribución de probabilidad $f(x)$ como el nivel de umbral en (1) están relacionados con el individuo representativo de la población —es decir, un constructo estadístico equivalente a un individuo de edad, sexo, estatura y nivel de actividad física medios— *ambos elementos de la ecuación no representan, respectivamente, la distribución empírica de la alimentación per cápita en la población y un nivel de umbral que sea significativo para cualquier individuo de la población*.

Tres críticas frecuentes

En los últimos años, la metodología de la FAO ha recibido tres críticas importantes:

1. El indicador se basa en una definición estricta de “hambre” que abarca únicamente afecciones crónicas relacionadas con una ingestión inadecuada de energía alimentaria. En cambio, se omiten otros aspectos de la insuficiencia alimentaria como, por ejemplo, las carencias de micronutrientes.
2. El indicador de prevalencia de la subalimentación subestima sistemáticamente la subalimentación ya que presupone un nivel mínimo de actividad física, habitual para un estilo de vida sedentario. Por lo tanto, el indicador omite el hecho de que muchas personas pobres realizan actividades físicas exigentes.
3. La metodología es compleja y se basa en macrodatos supuestamente deficientes, mientras que, en cambio, las encuestas por hogares por sí mismas permiten una medición directa y más precisa de la subalimentación.

La primera crítica está sin duda justificada. El indicador de prevalencia de la subalimentación tiene por objetivo captar un concepto de la subalimentación definido de forma clara y precisa, en concreto, un estado de deficiencia de energía alimentaria de una duración superior a un año. En el presente informe se aborda esta limitación exponiendo y examinando la medición de las distintas dimensiones de la seguridad alimentaria a través del conjunto de indicadores de la seguridad alimentaria de la FAO. En este conjunto se incluyen diversos indicadores que reflejan aspectos relacionados con los elementos de un concepto más amplio de la inseguridad alimentaria y el hambre.

La segunda crítica carece de justificación, ya que se centra en un aspecto de la metodología realmente positivo que no siempre se valora. Como ya se ha expuesto anteriormente, la metodología de la FAO se basa en un enfoque probabilístico y un individuo representativo. En condiciones ideales, la suficiencia del consumo de energía alimentaria, y por consiguiente la condición de estar subalimentado, se evaluaría a nivel individual, comparando las necesidades energéticas *de la persona* con el aporte energético *individual*. Este procedimiento permitiría calcular la prevalencia de la subalimentación mediante el recuento del número de personas clasificadas como subalimentadas. No obstante, este tipo de enfoque de “recuento” no resulta viable por dos razones. En primer lugar, las necesidades energéticas individuales apenas pueden observarse mediante métodos normalizados de recopilación de datos⁴¹. En segundo lugar, el consumo individual de alimentos no puede medirse de forma precisa a causa de las diferencias en la distribución de los alimentos en el seno del hogar, la variabilidad de las necesidades energéticas individuales, y las fluctuaciones diarias en el consumo de alimentos, que pueden hacerse más acusadas por motivos ajenos a la inseguridad alimentaria (por ejemplo, debido a las cargas de trabajo o a distintos estilos de vida, o como consecuencia de costumbres culturales y religiosas).

Dado que resulta prácticamente imposible utilizar un método de recuento, la solución adoptada por la FAO ha consistido en aplicar la prevalencia de la subalimentación, que constituye un *estimador referido al conjunto de la población*, simplificada mediante el recurso estadístico de un individuo “representativo”. Es evidente que cuando se estudia la población como un todo, hay que reconocer que existe un *rango* de valores para las necesidades energéticas que son compatibles con un buen estado de salud, toda vez que el peso corporal, la eficiencia metabólica y los niveles de actividad física variarán en la población representada. Por lo tanto, desde un punto de vista probabilístico, únicamente los valores situados por debajo del mínimo de este rango pueden relacionarse con la subalimentación. En consecuencia, para que la prevalencia de la subalimentación indique que un individuo seleccionado aleatoriamente en una población está subalimentado, debe establecerse el umbral adecuado en el extremo inferior del intervalo de necesidades energéticas normales.

La tercera crítica no tiene en cuenta los elevados costos que implica realizar encuestas capaces de calcular adecuadamente la subalimentación para la amplia mayoría de los países supervisados por la FAO. Estas encuestas deberían, como mínimo, registrar el consumo de alimentos a nivel individual y contener información suficiente para evaluar los niveles de consumo *habituales*, así como datos sobre las características antropométricas y los niveles de actividad física de cada individuo encuestado para poder calcular el *umbral* pertinente de las necesidades energéticas individuales. La necesidad de disponer de estos datos obligaría a elaborar unas encuestas específicas distintas de las actuales encuestas por hogares y más caras. En cambio, la metodología de la prevalencia de la subalimentación aplicada por la FAO permite la integración de información procedente de encuestas por hogares con fuentes de macrodatos como, por ejemplo, balances alimentarios, censos y encuestas demográficas.

El cálculo de la prevalencia de la subalimentación en la práctica

Calcular la ecuación (1) exige una expresión analítica para $f(x)$, y la determinación del umbral de necesidades mínimas de energía alimentaria.

La forma funcional para la distribución de la probabilidad $f(x)$ se elige a partir de la definición de una familia paramétrica. Su caracterización se obtiene calculando los parámetros para la *media*, el *coeficiente de variación (CV)* y el *coeficiente de asimetría*. La División de Estadística de la FAO se esfuerza constantemente por mejorar los cálculos de estos parámetros en base a los datos disponibles de diversas fuentes.

La elección de un modelo para la distribución

Partiendo de los cálculos elaborados para la *Sexta encuesta alimentaria mundial*, en 1996, se asumió que la distribución era logarítmica normal. Este modelo resulta muy adecuado desde un

punto de vista analítico, pero tiene una flexibilidad limitada, especialmente a la hora de captar la asimetría de la distribución.

Durante la revisión de la metodología realizada en 2011 y 2012, se llamó la atención sobre el hecho de que, en una distribución logarítmica normal, si aumenta la media manteniéndose constante el coeficiente de variación, existe una probabilidad nada despreciable de que los resultados obtenidos contengan niveles exageradamente elevados de consumo de energía. Por el contrario, parece más verosímil que un incremento en el consumo medio de alimentos reduciría la asimetría de la distribución, dado que el aumento relativo del consumo entre los individuos que ya consumen por encima de la media es probable que sea menor que para aquellos cuyo consumo se sitúa por debajo de la media.

La búsqueda de un modelo más flexible llevó a la adopción de las familias de distribuciones asimétrica normal y asimétrica logarítmica normal introducidas por Azzalini⁴², con los resultados publicados en *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2012*.

Estimación del consumo medio de alimentos

Para calcular el consumo de energía alimentaria per cápita en un país, la FAO se ha basado tradicionalmente en sus propias hojas de balance alimentario, que se encuentran disponibles sobre más de 180 países. Este criterio se aplicaba principalmente porque en la mayoría de los países no se disponía de encuestas periódicas adecuadas. Mediante datos sobre la producción, el comercio y la utilización de productos alimentarios, se obtiene la cantidad total de energía alimentaria disponible para el consumo humano en un país durante un año usando datos sobre la composición de los alimentos, lo que permite el cálculo del suministro de energía alimentaria (SEA) per cápita.

Durante la revisión realizada en 2011 y 2012, se observó que las pérdidas evitables de alimentos podían ocurrir *después de que los alimentos se elaborasen y se pusieran a disposición para el consumo*, especialmente durante la distribución a nivel minorista⁴³. En 2012 se adoptó una primera medida para abordar este problema mediante la introducción de un parámetro que registra las pérdidas de alimentos durante la distribución en el ámbito de la venta al por menor. Los valores del promedio de pérdidas calóricas para cada región se han estimado en base a los datos proporcionados en un reciente estudio de la FAO sobre pérdidas de alimentos⁴⁴, que oscilan entre el 2 % de la cantidad distribuida para granos secos, hasta el 10 % para los productos perecederos como, por ejemplo, la fruta fresca y las hortalizas⁴⁵.

Estimación de los coeficientes de variación y de asimetría

Los datos procedentes de encuestas nacionales representativas realizadas en hogares constituyen la única fuente fiable para calcular directamente los otros parámetros de distribuciones del consumo de alimentos⁴⁶.

Existen distintos tipos de encuesta por hogares, como por ejemplo los estudios sobre la medición de las condiciones de vida o los niveles de renta y gastos, que recopilan información relativa

a la compra de alimentos (denominada habitualmente “consumo” por los economistas). Sus características y la calidad de la información recopilada influyen en el cálculo del consumo habitual de energía alimentaria. A este respecto, cabe destacar dos cuestiones importantes.

En primer lugar, si bien se considera que la subalimentación es una condición individual, se dispone únicamente de datos sobre consumo alimentario en el ámbito de los hogares. Por consiguiente, el consumo individual de alimentos sólo puede calcularse aproximadamente dividiendo los alimentos disponibles por el número de miembros de las familias.

En segundo lugar, los datos de las encuestas se recopilan en muchos casos en relación con las cantidades adquiridas de alimentos durante un período de referencia. A partir de estas cantidades, deben deducirse los niveles de aporte energético individual. La conversión de cantidades de alimentos en energía alimentaria y la distinción entre compra y consumo exigen a menudo aplicar grandes aproximaciones en el cálculo. Dado que en los resultados obtenidos se sobrestima el nivel de consumo individual de energía alimentaria en determinados casos y se subestima en otros⁴⁷, la simple varianza de la muestra de consumo alimentario no constituiría un estimador adecuado para la varianza del consumo habitual de alimentos en la población, que se necesita para calcular el coeficiente de variación (CV) del consumo de alimentos *del individuo representativo*.

Para controlar esta excesiva variación de los datos, en el pasado las cifras de consumo calórico per cápita se presentaban

en una tabla desglosadas por clases de ingresos familiares y se calculaba la variación en el consumo calórico promedio *entre* dichas clases⁴⁸. El CV resultante —catalogado como “causado por los ingresos” ($CV|y$)— excluye la variabilidad en el consumo habitual de alimentos que no se correlaciona con los ingresos en el hogar. El CV “total” del consumo habitual de alimentos para el individuo representativo se obtenía posteriormente usando la siguiente ecuación:

$$CV(x) = \sqrt{(CV|y)^2 + (CV|r)^2}$$

en la que refleja la variación causada por factores que provocan variabilidad en el consumo de alimentos y no están correlacionados con los ingresos⁴⁹. Con la revisión de 2011-12 de la metodología, se ha aplicado un método más avanzado para estimar el CV y la asimetría en el consumo de alimentos. Este método actual se basa en un análisis de regresión que desglosa la variación total del consumo de alimentos en dos componentes: el primero refleja la variabilidad del consumo habitual de alimentos y el otro, debido a la variabilidad del consumo observado alrededor de su media, no guarda relación con el concepto de inseguridad alimentaria en el que se basa el estimador de la prevalencia de la subalimentación. Dentro de la División de Estadística de la FAO se sigue investigando sobre cómo descomponer de forma más eficaz la variación total presente en los datos de consumo alimentario recogidos en las encuestas disponibles.

RECUADRO A2.1

En las previsiones iniciales se calculó erróneamente el número de personas subalimentadas en 2009-2010

En los primeros meses de 2008, el índice de precios de los alimentos de la FAO había alcanzado un nuevo máximo. Esta crisis de los precios de los alimentos, unida a lo que parecía ser una crisis económica mundial, hizo temer que el número de personas expuestas a la inseguridad alimentaria en el mundo aumentase considerablemente. La FAO se vio sometida a una presión considerable para facilitar estimaciones iniciales sobre cuáles podían ser las consecuencias posibles en la subalimentación, antes de que se dispusiera de los datos reales necesarios para configurar el cálculo de la prevalencia de la subalimentación. Como respuesta a esta presión, se elaboraron nuevos métodos específicos para medir el aumento probable del número de personas subalimentadas. En la edición de 2008 de *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo*¹, la FAO predijo que en 2008 el número total de personas subalimentadas aumentaría en 75 millones (casi un 9 % con respecto a la última cifra disponible), hasta alcanzar los 913 millones. Estas estimaciones se basaban en una evolución bastante pesimista de la oferta mundial de alimentos. Para el año siguiente se había previsto que el número de personas

subalimentadas aumentase otro 11 %. Este cálculo se basaba en la predicción de un modelo elaborado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y una perspectiva macroeconómica mundial pesimista —compartida por todas las principales organizaciones internacionales— que preveía una reducción del crecimiento de las exportaciones y de la afluencia de capitales a los países en desarrollo, partiendo de la hipótesis de que la crisis financiera reduciría la disponibilidad de inversiones directas del exterior, las remesas de emigrantes y, posiblemente, la ayuda oficial al desarrollo.

El aumento del 20 % con respecto a los 848 millones de personas subalimentadas previsto para 2003-05 significaba que el número de personas hambrientas en 2009 podía haber superado la marca de los 1 000 millones de personas.

En el momento en que se conocieron datos reales sobre la disponibilidad y utilización de alimentos para 2007-09, también se puso de manifiesto que las predicciones más pesimistas sostenidas en las ediciones de 2009 y 2010 de *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo*² no se habían cumplido. En las estimaciones elaboradas en 2010 con la metodología

(Cont.)

RECUADRO A2.1 (Cont.)

tradicional, la cifra prevista de personas subalimentadas para 2005-07 retrocedió hasta los 847,5 millones; este número no cambió mucho al año siguiente, cuando la cifra de personas subalimentadas para el período 2006-08 se estimó en 850 millones, bastante por debajo de la previsión de 913 millones de personas para 2008 publicada dos años atrás. También empezó a ponerse de manifiesto que tanto el alza del precio de los alimentos de 2007-08 como la crisis económica posterior no habían sido tan graves como se había supuesto previamente, por lo menos en gran parte del mundo en desarrollo. Asimismo, la repercusión de los precios internacionales de los productos alimenticios primarios en los precios finales al consumidor fue mucho más moderada de lo que previamente se temía. El análisis de la transmisión del precio de los alimentos desde el mercado internacional a los mercados locales demuestra que muchos

países en desarrollo, aunque no todos, lograron proteger a sus consumidores del alza de los precios internacionales de los alimentos. Y por último, muchos países en desarrollo se recuperaron rápidamente de los efectos de la recesión mundial o no quedaron muy afectados por la crisis financiera que había azotado con intensidad a muchos países desarrollados.

¹ FAO. 2008. *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2008. Los precios elevados de los alimentos y la seguridad alimentaria: amenazas y oportunidades*. Roma.

² FAO. 2009. *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2009. Crisis económicas: repercusiones y enseñanzas extraídas*. Roma; FAO y PMA. 2010. *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo, 2010: La inseguridad alimentaria en crisis prolongadas*. Roma.

■ Estimación del umbral de necesidades mínimas de energía alimentaria

Para calcular el umbral de necesidades mínimas de energía alimentaria, la FAO utiliza criterios normativos de necesidades de energía basados en los resultados de la consulta conjunta de expertos de la FAO, la OMS y la ONU, en la que se elaboraron las referencias más actualizadas sobre las necesidades energéticas en la nutrición humana⁵⁰. Estos criterios se obtienen calculando las necesidades para un metabolismo básico (por ejemplo, la energía consumida por el cuerpo humano en un estado de reposo) y multiplicando el resultado por un factor superior a uno, para tomar en consideración la actividad física asociada con una vida normal y activa (el denominado índice de nivel de actividad física).

Dado que los niveles de eficiencia metabólica y actividad física del individuo son variables dentro de grupos del mismo sexo y edad, las necesidades energéticas sólo pueden expresarse como rangos para estos grupos. Para obtener el umbral de necesidades mínimas de energía alimentaria, el valor mínimo de cada rango para adultos y adolescentes se especifica sobre la base de la distribución de pesos corporales ideales y el punto medio de los valores del índice de nivel de actividad física asociado con un estilo de vida sedentario (1,55). El peso corporal más bajo para una altura determinada que sea compatible con una buena salud se calcula sobre la base del quinto percentil de la distribución de índices de masa corporal en poblaciones sanas⁵¹. Una vez que se ha establecido la necesidad mínima para cada grupo en función del sexo y la edad, el umbral de necesidades mínimas de energía alimentaria correspondiente a la población se obtiene como una media ponderada, en la que se toma en consideración la frecuencia relativa de individuos en cada grupo.

El hecho de que el umbral se defina en relación a una actividad física ligera (normalmente asociada a un estilo de vida sedentario) no niega la posibilidad de que en la población existan personas que realizan ejercicio físico moderado o intenso. Es solo una forma

de evitar que se sobrestime la insuficiencia alimentaria cuando únicamente se registran niveles de consumo de alimentos que no pueden ajustarse individualmente a las necesidades cambiantes.

Una interpretación errónea que frecuentemente se comete al evaluar la insuficiencia alimentaria en base a los datos observados de consumo alimentario es referirse al punto medio del intervalo global de necesidades (es decir, con respecto a un índice de actividad física de 1,85) como el umbral para determinar un consumo inadecuado de energía dentro de la población. Lamentablemente, aplicar este tipo de razonamiento lleva a un grave error. Para entender por qué, nótese que incluso en grupos integrados únicamente por personas bien alimentadas, apenas la mitad de ellas tendrán niveles de consumo inferiores a las necesidades medias, ya que habrá gente que realice una actividad física ligera. Sin duda, la utilización del requisito de la media como umbral generaría una sobreestimación, ya que todos los individuos adecuadamente alimentados que estuviesen por debajo del requisito de la media quedarían erróneamente clasificados como subalimentados⁵².

La FAO actualiza cada dos años el valor del umbral de las necesidades mínimas de energía alimentaria en relación con todos los países que son objeto de seguimiento. Para ello se basa en revisiones periódicas de las evaluaciones de la población a cargo de la División de Población de las Naciones Unidas así como datos sobre la estatura de la población extraídos de diversas fuentes, principalmente en el proyecto Monitoreo y evaluación para evaluar y emplear los resultados del Programa de encuestas de demografía y salud (MEASURE DHS), coordinado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) (<http://www.measuredhs.com>). Cuando no se dispone de datos sobre la estatura de la población, se recurre a datos sobre estatura de países en los que predomina una etnia similar o a modelos en los que se emplea información parcial para calcular la altura de distintos grupos de personas clasificados en función del sexo y la edad.

¿Qué mide (y qué no mide) la prevalencia de la subalimentación?

Los términos “subalimentación” y “hambre” se refieren implícitamente a situaciones de *incapacidad continuada para obtener alimentos suficientes*. A menudo, las cifras de subalimentación de la FAO se han interpretado como si fuesen indicativas de un concepto más amplio de inseguridad alimentaria. Sin duda, es erróneo llegar a esta conclusión. Vale la pena destacar cuatro aspectos en este contexto.

En primer lugar, si bien pueden existir diversas formas de medir cantidades de alimentos, el método de la FAO se define con respecto a la *energía* alimentaria. Es muy probable que una dieta con un aporte inadecuado de energía tampoco garantice una ingestión suficiente de proteínas y micronutrientes. En cambio, lo contrario no ocurre, ya que pueden existir estados carenciales de micronutrientes asociados con dietas altamente energéticas. Esto significa que las estimaciones de prevalencia de la subalimentación no reflejarán toda la magnitud de la *malnutrición*, que sigue siendo una dimensión importante de la inseguridad alimentaria, como se explicó en el examen del conjunto de indicadores de la seguridad alimentaria presentado en este informe.

Un aspecto relacionado con lo anterior tiene que ver con el hecho de que el término “subalimentación”, tal como se utiliza para denominar el indicador, aunque se base en datos de “consumo” alimentario, hace referencia al *acceso* a los alimentos, más que a su *utilización*. Esta cuestión en ocasiones ha dado origen también a confusiones⁵³.

Asimismo, cabe destacar que el grado de insuficiencia alimentaria medido por la prevalencia de la subalimentación está relacionado con el *nivel de consumo habitual*. La prevalencia de la subalimentación hace referencia a la probable proporción de individuos de una población que se encuentren en dicha condición

durante el período de tiempo contemplado en la evaluación. Dado que los datos para calcular el consumo promedio se registran en referencia a un año, el indicador sólo puede interpretarse en el sentido de que capta el alcance de la privación alimentaria *crónica*. En cambio, no refleja los efectos de una escasez temporal de alimentos o crisis de corta duración, a menos que estas tengan consecuencias duraderas en la capacidad de la gente para acceder a los alimentos. Esto significa también que el indicador no capta, por ejemplo, los costos económicos y sociales vinculados con la compra de alimentos, que pueden tener un efecto considerable en la calidad de la vida de personas que luchan por mantener una ingestión adecuada de energía alimentaria, incluso aunque no sufran subalimentación.

Por último, como se ha explicado detalladamente en el presente anexo, el indicador de prevalencia de la subalimentación ofrece únicamente una medida de la prevalencia probable de la privación de alimentos *para la población entera, y no para grupos de población concretos de forma separada*. Las cifras nacionales publicadas en el presente informe no pueden desglosarse de forma sencilla para obtener una visión del estado de la subalimentación en zonas geográficas determinadas o para grupos socioeconómicos dentro de un país.

Una consecuencia importante de todo ello es que, para obtener una descripción más completa del estado de la inseguridad alimentaria, es aconsejable complementar el indicador de prevalencia de la subalimentación con otros indicadores. Disponer de un conjunto más amplio de indicadores relativos a la seguridad alimentaria, que capturen los diversos aspectos de la inseguridad alimentaria en un país y dentro de su población, permitiría además a los responsables de la toma de decisiones formular y aplicar medidas más selectivas en materia de políticas. En la segunda sección del informe se presenta un intento inicial para determinar este conjunto.