

## 2. La malnutrición y los cambios en los sistemas alimentarios

Las múltiples cargas de la malnutrición —la subnutrición, la desnutrición, las carencias de micronutrientes y el sobrepeso y la obesidad— imponen costos económicos y sociales elevados y, en ocasiones, en aumento, a países de todo tipo de ingresos. En un mismo país, hogar o persona pueden coexistir distintos tipos de malnutrición, cuya prevalencia está cambiando rápidamente a la par que cambian los sistemas alimentarios. La terminología empleada para describir la malnutrición, a menudo confusa, es en sí reflejo del carácter complejo, multidimensional y dinámico del problema y de los retos que plantea a las políticas.

### Conceptos, tendencias y costos de la malnutrición

La malnutrición es una condición fisiológica anormal causada por un consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de los macronutrientes que aportan la energía alimentaria (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y los micronutrientes (vitaminas y minerales) necesarios para el crecimiento y el desarrollo físico y cognitivo (FAO, 2011c). La buena nutrición depende de la buena salud y contribuye a ella.

### Subnutrición y desnutrición

Se entiende por subnutrición una *ingestión* de alimentos insuficiente para atender las necesidades de energía alimentaria correspondientes a una vida activa y sana. La FAO calcula la subnutrición o hambre partiendo de la prevalencia y el número de personas cuya ingestión de alimentos es insuficiente para atender sus necesidades de forma permanente; el suministro de energía alimentaria se emplea como medida aproximada de la ingestión alimentaria. Desde 1990 y 1992 se estima que el número de personas subnutridas en países en desarrollo ha disminuido de 980 millones a 852 millones y que la prevalencia de la

subnutrición ha bajado del 23 % al 15 % (FAO, FIDA y PMA, 2012).

La desnutrición es la *consecuencia* de una ingestión de alimentos insuficiente y de infecciones repetidas (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010). La desnutrición o falta de peso en los adultos se mide empleando el índice de masa corporal (IMC) y se considera que padecen de falta de peso las personas cuyo IMC es de 18,5 o inferior<sup>8</sup>.

Se dispone de más mediciones en el caso de la desnutrición infantil: la falta de peso (delgadez excesiva para la edad), la emaciación (delgadez excesiva para la altura) y el retraso del crecimiento (estatura excesivamente baja para la edad). En el presente informe se emplea el retraso del crecimiento de los niños menores de cinco años como principal indicador de la desnutrición, pues esta medición refleja los efectos de las privaciones y las enfermedades a largo plazo y es útil para prever la carga de la subnutrición durante toda la vida (Victoria *et al.*, 2008).

El retraso del crecimiento se debe a una ingestión alimentaria insuficiente a largo plazo y a episodios constantes de infecciones y enfermedades que suelen tener su origen en la malnutrición materna, causa de crecimiento defectuoso del feto, peso bajo al nacer y crecimiento escaso. El retraso del crecimiento es causa de perjuicios permanentes del desarrollo cognitivo y físico que pueden mermar el grado de instrucción y reducir los ingresos de los adultos. Se calcula que entre 1990 y 2011 la prevalencia del retraso del

<sup>8</sup> El IMC se obtiene dividiendo el peso corporal en kilogramos por la altura en metros al cuadrado (kg/m<sup>2</sup>). Normalmente se mide en los adultos para detectar casos de falta de peso, sobrepeso y obesidad. Las tasas de referencia internacionales son las siguientes: falta de peso = IMC < 18,5; sobrepeso = IMC ≥ 25; obesidad = IMC ≥ 30. Así pues, la obesidad es una subcategoría de la categoría general del sobrepeso.

### RECUADRO 3

#### La separación entre zonas urbanas y rurales en el ámbito de la malnutrición

En diversos países se tienen indicios sobre el estado nutricional según los cuales, por lo general, los niños de las zonas urbanas están mejor alimentados que los de las zonas rurales (Smith, Ruel y Ndiaye, 2005; Van de Poel, O'Donnell y Van Doorslaer, 2007). En los últimos datos recopilados por el UNICEF (2013) se observa que en 82 de 95 países en desarrollo sobre los que se dispone de datos, la prevalencia de la falta de peso infantil es mayor en las zonas rurales que en las urbanas.

En el caso de la India se tienen indicios de que la separación entre zonas urbanas y rurales tal vez afecte también a los adultos. Guha-Khasnobis y James (2010) observaron una prevalencia de falta de peso en los adultos cercana al 23 % en los barrios marginales de ocho ciudades indias, mientras que la prevalencia en las zonas rurales de esos mismos estados se acercaba al 40 %. Headey, Chiu y Kadiyala (2011) sostienen que la combinación de un empleo agrícola laborioso y un menor acceso a la educación y los servicios sanitarios contribuye a que los indicadores nutricionales de los adultos en las zonas rurales sean apreciablemente inferiores a los de los habitantes de zonas urbanas marginadas.

Los determinantes del estado nutricional del niño, como la educación materna y su condición en la familia, suelen coincidir en las zonas urbanas y rurales, pero los niveles de estos determinantes a menudo difieren en gran medida entre zonas urbanas y rurales. El nivel de educación de las madres de zonas urbanas es aproximadamente el doble, y es apreciablemente mayor su facultad de decisión en comparación con

las madres de zonas rurales (Garrett y Ruel, 1999; Menon, Ruel y Morris, 2000).

En los análisis de varios países también se aprecian indicios de las ventajas de los niños urbanos con respecto a los rurales. Se observa que los niños de zonas urbanas suelen contar con un mejor acceso a servicios sanitarios, lo cual se refleja a su vez en mayores tasas de inmunización (Ruel *et al.*, 1998). Es también más probable que los hogares urbanos tengan acceso a agua y servicios de saneamiento, aunque el precio tal vez sea alto, especialmente para la población pobre (Instituto de Recursos Mundiales, 1996). Por último, exceptuando las prácticas de lactancia materna, que tienen mayores probabilidades de ser óptimas entre las madres rurales, las dietas de los niños de las zonas urbanas son más diversas, y es más probable que incluyan alimentos ricos en nutrientes, como carne, productos lácteos y frutas y hortalizas frescas (Ruel, 2000; Arimond y Ruel, 2002). Los ejemplos recogidos en un análisis del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI) de 11 encuestas demográficas y de salud indican que los niños en sus primeros pasos ingieren más leche y productos cárnicos en las zonas urbanas que en las rurales (Arimond y Ruel, 2004).

Así pues, parece que la menor prevalencia de la desnutrición en los niños de las zonas urbanas es consecuencia del efecto combinado de una serie de condiciones socioeconómicas más favorables que, a su vez, hacen más saludable el entorno y permiten que las prácticas de alimentación y cuidado de los niños sean mejores.

crecimiento disminuyó un 16,6 % en los países en desarrollo, pasando del 44,6 % al 28 %. En los países en desarrollo, actualmente 160 millones de niños padecen de retraso del crecimiento, frente a los 248 millones de 1990 (UNICEF, OMS y el Banco Mundial, 2012). Los datos sobre la malnutrición en los países encubren notables diferencias socioeconómicas o

regionales dentro de cada país. Aunque los datos son limitados, en muchos países se observa una división acusada entre zonas rurales y urbanas por lo que se refiere a la carga de la desnutrición (Recuadro 3).

#### Carencias de micronutrientes

Se entiende por malnutrición por carencia de micronutrientes la carencia de una o

más vitaminas y minerales de importancia para la salud humana. Es *consecuencia* de una composición dietética inadecuada y de enfermedades. Técnicamente, es una variante de la desnutrición (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010), pero suele presentarse por separado porque puede coexistir con un consumo adecuado o excesivo de macronutrientes y tiene consecuencias sanitarias distintas de las correspondientes al retraso del crecimiento.

Se han identificado varios micronutrientes de importancia para la salud humana, aunque la mayoría no se miden con frecuencia. Tres de las carencias de micronutrientes y trastornos conexos que se miden con más frecuencia tienen que ver con la vitamina A, la anemia (vinculada con el hierro) y el yodo (Figura 2 y cuadro del Anexo). Otros micronutrientes, como el zinc, el selenio y la vitamina B<sub>12</sub>, también son importantes para la salud, pero no se dispone de datos exhaustivos para proceder a una estimación mundial de su carencia. En el presente informe también se tiende a documentar las carencias de micronutrientes en los niños, una vez más porque en distintos países se disponen de datos más sistemáticos sobre niños que sobre adultos.

La carencia de vitamina A afecta al funcionamiento normal del sistema óptico y al mantenimiento de las funciones celulares de crecimiento, producción de glóbulos rojos, inmunidad y reproducción (OMS, 2009). La carencia de vitamina A es la principal causa de ceguera infantil. En 2007 se estimó que 163 millones de niños menores de cinco años de países en desarrollo padecían de carencia de vitamina A y que la prevalencia rondaba el 31 %, lo cual supone un descenso con respecto al 36 % aproximado que se registró en 1990 (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010)<sup>9</sup>.

El hierro es importante para la producción de glóbulos rojos. La ingesta escasa de hierro produce anemia; también contribuyen otros factores, pero la carencia de hierro es la

causa principal. La anemia por carencia de hierro afecta negativamente al desarrollo cognitivo de los niños, al desenlace del embarazo, a la mortalidad materna y a la capacidad laboral de los adultos. Se estima que, en general, se ha avanzado poco en la reducción de la anemia por carencia de hierro en los niños menores de cinco años y las mujeres embarazadas y no embarazadas (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010).

La carencia de yodo merma al año la capacidad mental de 18 millones de neonatos. En general, la carencia de yodo, medida por la tasa total de bocio y el bajo contenido de yodo en la orina, va en disminución. Según las estimaciones, la prevalencia del bocio (indicio de un período prolongado de privación, detectado en adultos o niños) en países en desarrollo cayó de cerca del 16 % a un 13 % entre 1995 y 2000 y 2001 y 2007 (las limitaciones de los datos solo permiten indicar en la Figura 2 los promedios regionales correspondientes a dos períodos). La incidencia del bajo contenido de yodo en la orina, indicio de carencia de yodo actual, cayó de cerca del 37 % a un 33 % (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010)<sup>10</sup>.

Pese a las considerables variaciones de un país a otro (véase el cuadro del Anexo), cabe distinguir varias tendencias y pautas regionales y subregionales en materia de retraso del crecimiento y carencia de micronutrientes, como se indica en la Figura 2 y el cuadro del Anexo<sup>11</sup>.

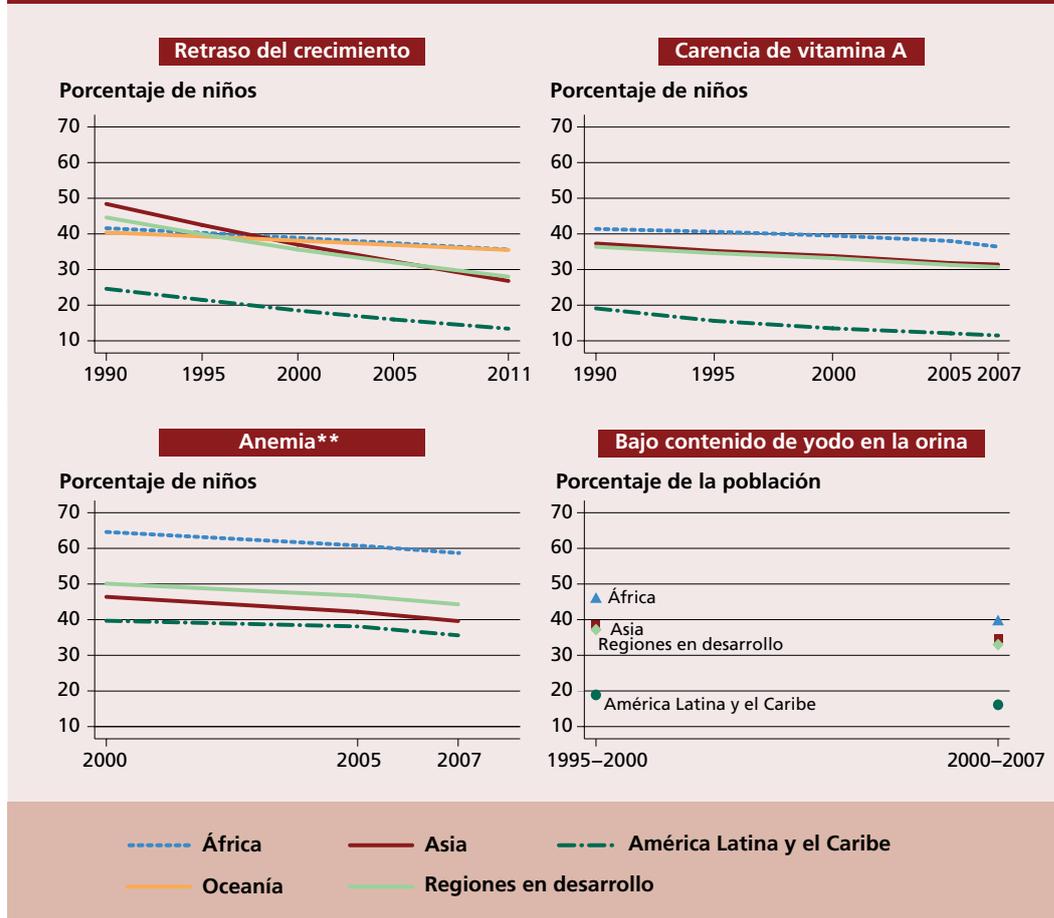
En general, son altos los niveles de retraso del crecimiento y carencia de micronutrientes en el África subsahariana y Asia meridional, donde los dos últimos decenios se han registrado mejoras relativamente discretas. La prevalencia del retraso del crecimiento y la carencia de micronutrientes es relativamente baja en América Latina y el Caribe. Desde el punto de vista de las cifras, la mayoría de la población gravemente afectada vive

<sup>9</sup> En el Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas (2010) se estima que la prevalencia de las carencias de vitamina A y yodo y de anemia a escala mundial, regional y de regiones en desarrollo, presentada en la Figura 2, es algo diferente de la presentada en el cuadro del Anexo. Esta última se calcula mediante medias ponderadas de la prevalencia en los países indicada en el informe de la Iniciativa Micronutrientes (2009).

<sup>10</sup> Ambos conjuntos de estimaciones se basan en modelos de varias variables aplicados a todos los países para esos períodos. Las estimaciones no son muy distintas de las obtenidas calculando sin más el promedio a partir de los estudios disponibles (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010).

<sup>11</sup> Las agrupaciones regionales son las de la clasificación M49 de las Naciones Unidas. Pueden obtenerse más detalles en el Anexo estadístico.

**FIGURA 2**  
Prevalencia del crecimiento retardado, la anemia y las carencias de micronutrientes en los niños\*, por región en desarrollo



*Notas:* \* Los datos correspondientes al retraso del crecimiento, la carencia de vitamina A y la anemia se refieren a los niños menores de cinco años; los correspondientes al bajo contenido de yodo en la orina se refieren al conjunto de la población. \*\* La anemia es producto de varios trastornos, entre ellos la carencia de hierro.  
*Fuentes:* Recopilación de los autores basada en datos del UNICEF, la OMS y el Banco Mundial, 2012, sobre el retraso del crecimiento (véase también el cuadro del Anexo del presente informe) y en datos del Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010 sobre carencia de vitamina A, anemia y bajo contenido de yodo en la orina.

en Asia, pero son acusadas las variaciones subregionales.

### Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad, definidos como acumulación anormal o excesiva de grasas que puede dañar la salud (OMS, 2013a), se miden habitualmente mediante el IMC (véase la nota 8 y el Recuadro 4). Se reconoce que con un IMC alto aumentan los problemas de padecer distintas enfermedades no transmisibles y problemas de salud, como enfermedades cardiovasculares, diabetes, diversos tipos de cáncer y artrosis (OMS, 2011a). Los riesgos para la salud derivados del sobrepeso y la obesidad aumentan

en función del grado de exceso de grasa corporal.

La prevalencia mundial del sobrepeso y la obesidad combinados ha aumentado en todas las regiones; la prevalencia en adultos pasó del 24 % al 34 % entre 1980 y 2008. La prevalencia de la obesidad ha aumentado a un ritmo todavía superior, al duplicarse pasando del 6 % al 12 % (Figura 3) (Stevens *et al.*, 2012).

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad va en aumento en casi todos los países, incluso en los países de ingresos bajos, donde coexiste con altas tasas de desnutrición y carencias de micronutrientes. Stevens *et al.* (2012) constataron que en 2008, América

#### RECUADRO 4

#### Limitaciones del uso del índice de masa corporal para medir el exceso de grasa corporal

El índice de masa corporal (IMC) es una medición cómoda y extendida de la falta de peso, el sobrepeso y la obesidad. Sirve para medir de forma indirecta el exceso de grasa corporal. No distingue entre el peso correspondiente al tejido adiposo y el del tejido muscular; tampoco da idea de la distribución de la masa corporal de una persona. Las personas que acumulan un peso desproporcionado en torno al abdomen corren mayor peligro de padecer diversos problemas de salud; en consecuencia, la circunferencia de la cintura podría ser una medida útil para obtener mayor información, pero su medición es menos frecuente y menos fácil que la del IMC (Observatorio Nacional de la Obesidad, 2009).

Las clasificaciones del IMC se establecieron sobre la base del riesgo de diabetes de tipo 2 y cardiopatías coronarias, pero las poblaciones y las personas presentan variaciones en cuanto a la relación de su IMC con la composición de su grasa corporal

y la prevalencia de enfermedades (OMS, 2000). Las limitaciones de las clasificaciones internacionales del IMC son especialmente evidentes en las poblaciones asiáticas. Por ejemplo, en 2002 un grupo de expertos constituido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) constató que las poblaciones asiáticas estudiadas presentaban un porcentaje superior de grasa corporal y una incidencia superior de diabetes y cardiopatías coronarias con un IMC superior en comparación con los caucásicos (teniendo en cuenta la edad y el sexo). Sin embargo, los expertos también observaron diferencias en los niveles límite apropiados del IMC entre distintas poblaciones asiáticas. El grupo de expertos decidió mantener las clasificaciones normalizadas internacionales, pero recomendó que se elaborara otro sistema de clasificación para las poblaciones asiáticas con niveles límites más bajos y alentó a cada país a que cada país empleara sus propios límites y medidas de la circunferencia de la cintura (Nishida, 2004).

Central y América del Sur, África del Norte y el Oriente Medio, Norteamérica y el África austral eran las subregiones con mayor prevalencia de la obesidad (que oscilaba entre el 27 % y el 31 %).

#### Costos sociales y económicos de la malnutrición

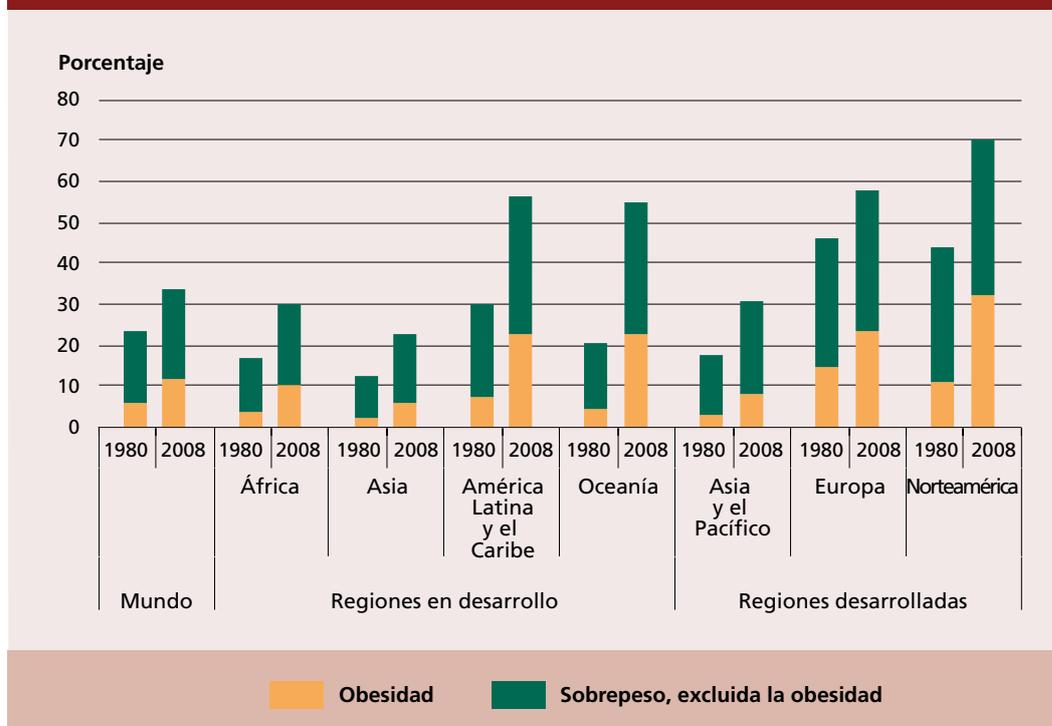
Los costos sociales y económicos de la malnutrición se pueden cuantificar de diversas maneras, aunque las distintas metodologías tienen limitaciones. Con los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) se mide la carga social de la enfermedad o la diferencia que separa la situación sanitaria actual de una situación ideal en la que todas las personas vivieran hasta edades avanzadas sin padecer enfermedades o discapacidades (OMS, 2008a). Un AVAD representa la pérdida del equivalente de un año completo de vida "sana".

Los AVAD se utilizan de distintas maneras al adoptar decisiones sobre políticas sanitarias, incluida la determinación de

las prioridades nacionales en materia de lucha contra las enfermedades, así como la asignación de tiempo de profesionales de la salud y recursos a las distintas intervenciones sanitarias y a actividades de investigación y desarrollo (Banco Mundial, 2006b). En vista de que el marco de los AVAD tiene en cuenta las relaciones entre la nutrición, la salud y el bienestar (Stein *et al.*, 2005), también puede emplearse en análisis económicos y en evaluaciones de la relación costo-eficacia de las intervenciones sanitarias y nutricionales con el objeto de determinar el progreso relativo de las políticas sanitarias en los distintos países (Robberstadt, 2005; Suárez, 2011).

La labor más reciente sobre la carga mundial de la morbilidad da a entender que la malnutrición maternoinfantil sigue imponiendo, con diferencia, la mayor carga sanitaria relacionada con la nutrición a escala mundial, con más de 166 millones de AVAD perdidos al año en 2010, frente a los 94 millones de AVAD perdidos como consecuencia del sobrepeso y la obesidad

**FIGURA 3**  
Prevalencia del sobrepeso y la obesidad en los adultos, por región



Fuentes: Cálculos de los autores basados en datos presentados en Finucane *et al.*, 2011 y Stevens *et al.*, 2012.

en adultos (Cuadro 1). A escala mundial, los AVAD debidos a un IMC alto (sobrepeso y obesidad) y factores de riesgo conexos, como la diabetes y la hipertensión, han aumentado espectacularmente, mientras que los correspondientes a la malnutrición materno-infantil han disminuido. No obstante, en la mayor parte del África subsahariana la falta de peso infantil sigue siendo el principal factor de riesgo de carga de enfermedades (Lim *et al.*, 2012).

En los AVAD ajustados en función de la población se observan descensos marcados de la carga de la falta de peso, que es uno de los componentes de la malnutrición materno-infantil (Cuadro 1)<sup>12</sup>. No obstante, también se observa que la carga de la falta de peso sigue siendo especialmente alta en el África subsahariana y en Asia meridional. Asimismo, en los AVAD ajustados en función de la población se observa que en la mayoría de las regiones en desarrollo,

la falta de peso supone un costo muy superior al del sobrepeso y la obesidad (para sus respectivas poblaciones madres). En cambio, en América Latina y el Caribe y en otras subregiones de Asia el sobrepeso y la obesidad representan una carga superior a la de la falta de peso. En varias regiones en desarrollo, en particular en Oceanía, la carga del sobrepeso y la obesidad por cada 1 000 personas es superior a la registrada en regiones desarrolladas.

Al margen de los costos sociales de la malnutrición, reflejados en forma de AVAD, la malnutrición también impone costos económicos a la sociedad. Como se indicaba en el Capítulo 1, los costos económicos de la desnutrición, resultantes de sus efectos negativos en la formación de capital humano (desarrollo físico y cognitivo), la productividad, la reducción de la pobreza y el crecimiento económico pueden suponer entre un 2 % y un 3 % del PIB mundial (Banco Mundial, 2006a). En determinados países, estos costos pueden ser mucho más altos de lo que cabe deducir del promedio mundial. Por ejemplo, en un estudio se estimaba el costo total de la falta de peso

<sup>12</sup> Se entiende por "población" el grupo demográfico específico, es decir, los niños menores de cinco años en el caso de la falta de peso y los adultos por lo que se refiere al sobrepeso y la obesidad.

## CUADRO 1

Años de vida ajustados en función de la discapacidad en 1990 y 2010, por factor de riesgo relacionado con la malnutrición, grupo de población y región

REGIÓN	MALNUTRICIÓN MATERNOINFANTIL		FALTA DE PESO				SOBREPESO Y OBESIDAD			
	AVAD totales (Miles)		AVAD totales (Miles)		AVAD por cada 1 000 personas (Número)		AVAD totales (Miles)		AVAD por cada 1 000 personas (Número)	
	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010
<b>Mundo</b>	<b>339 951</b>	<b>166 147</b>	<b>197 774</b>	<b>77 346</b>	<b>313</b>	<b>121</b>	<b>51 613</b>	<b>93 840</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
Regiones desarrolladas	2 243	1 731	160	51	2	1	29 956	37 959	41	44
Regiones en desarrollo	337 708	164 416	197 614	77 294	356	135	21 657	55 882	12	19
<b>África</b>	<b>121 492</b>	<b>78 017</b>	<b>76 983</b>	<b>43 990</b>	<b>694</b>	<b>278</b>	<b>3 571</b>	<b>9 605</b>	<b>15</b>	<b>24</b>
África austral	2 680	1 814	930	382	155	63	620	1 442	36	51
África central	18 445	17 870	12 402	11 152	890	488	157	572	6	13
África del Norte	10 839	4 740	4 860	1 612	216	68	2 030	4 773	36	47
África occidental	47 405	32 108	31 089	19 696	947	383	412	1 588	6	14
África oriental	42 123	21 485	27 702	11 148	779	205	353	1 231	5	11
<b>América Latina y el Caribe</b>	<b>17 821</b>	<b>6 043</b>	<b>5 292</b>	<b>979</b>	<b>94</b>	<b>18</b>	<b>5 062</b>	<b>11 449</b>	<b>26</b>	<b>36</b>
América Central	5 437	1 491	2 124	366	133	22	1 228	3 309	28	42
América del Sur	9 826	3 479	2 319	361	64	11	3 433	7 286	25	34
Caribe	2 559	1 073	849	252	204	67	401	854	25	38
<b>Asia</b>	<b>197 888</b>	<b>80 070</b>	<b>115 049</b>	<b>32 210</b>	<b>297</b>	<b>90</b>	<b>12 955</b>	<b>34 551</b>	<b>9</b>	<b>16</b>
Asia central	3 182	1 264	967	169	133	27	953	1 709	43	57
Asia meridional	138 946	60 582	89 609	27 325	514	150	2 953	9 281	6	11
Asia occidental	6 291	3 843	2 269	1 051	104	41	2 577	5 198	42	45
Asia oriental	21 498	4 645	6 715	347	53	4	5 427	13 331	9	14
Asia sudoriental	27 971	9 736	15 490	3 318	270	61	1 045	5 032	5	16
<b>Oceanía</b>	<b>507</b>	<b>286</b>	<b>290</b>	<b>115</b>	<b>302</b>	<b>87</b>	<b>69</b>	<b>276</b>	<b>30</b>	<b>67</b>

*Nota:* Las estimaciones de los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) correspondientes a la malnutrición maternoinfantil incluyen factores como la falta de peso, la carencia de hierro, la carencia de vitamina A, la carencia de zinc y el amamantamiento que dista de ser óptimo. También incluyen hemorragias y septicemia en la madre y la anemia por carencia de hierro en la mujer. Las estimaciones del sobrepeso y la obesidad se refieren a los adultos a partir de los 25 años de edad.

*Fuente:* Recopilado por el Instituto de Mediciones y Evaluación de la Salud sobre la base de datos presentados en Lim *et al.*, 2012 con respecto al estudio de la Carga Mundial de la Morbilidad, 2010.

en cinco países de América Central y la República Dominicana en 6.700 millones de USD, lo cual suponía entre un 1,7 % y un 11,4 % del PIB (Martínez y Fernández, 2008). Cerca del 90 % del costo se debía a las pérdidas de productividad resultantes de una mayor tasa de mortalidad y un menor grado de instrucción.

Los costos económicos de la desnutrición se acumulan a lo largo de un ciclo de privaciones transmitido de una generación a otra. Se estima que al año padece de bajo peso un 15,5 % de los neonatos (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010). El peso bajo al nacer, la desnutrición infantil, la exposición a malas condiciones sanitarias y una atención de la salud inadecuada

se traducen en un crecimiento físico y un desarrollo mental defectuosos, lo cual, a su vez, supone una disminución de la productividad en la edad adulta<sup>13</sup>. Además, según la hipótesis del "origen en el desarrollo de las enfermedades adultas" (conocida con el nombre de hipótesis de Barker), el bajo peso al nacer tiene efectos negativos duraderos en la salud, como un mayor riesgo de sobrepeso, diabetes y cardiopatía coronaria en la edad adulta (de Boo y Harding, 2006). Más insidioso aún es el hecho de que las niñas que padecen retraso del crecimiento crezcan y sigan

<sup>13</sup> Alderman y Behrman (2004) calculan que los beneficios económicos de impedir que un niño nazca con peso bajo rondan los 580 USD (el valor actual descontado).

padeciéndolo durante la maternidad; el retraso del crecimiento materno es uno de los factores que más determinan el parto de un niño con bajo peso. Así pues, la malnutrición maternoinfantil perpetúa el ciclo de pobreza.

Las carencias de micronutrientes, al margen de la desnutrición, también imponen costos considerables a la sociedad. El total de pérdidas económicas medianas debidas a un desarrollo físico y cognitivo deficiente causado por la anemia se estimó en un 4 % del PIB en 10 países en desarrollo, proporción que oscila entre el 2 % en Honduras y un 8 % en Bangladesh (Horton y Ross, 2003). En este estudio se sugiere también que, aunque las pérdidas de productividad derivadas de la anemia son superiores en el caso de las personas que realizan un trabajo manual intenso (17 %), también son graves para quienes llevan a cabo un trabajo manual más suave (5 %) o labores cognitivas (4 %). Otros indicios muestran que el tratamiento de la anemia puede elevar la productividad, incluso la de personas cuyo trabajo no requiere gran esfuerzo físico (Schaetzel y Sankar, 2002).

Se ha calculado que las carencias de vitaminas y minerales representan una pérdida anual que va del 0,2 % al 0,4 % del PIB en China, lo cual representa pérdidas del orden de 2 500 a 5 000 millones de USD (Banco Mundial, 2006a). Ma *et al.* (2007) determinaron que la actuación para remediar las carencias de hierro y de zinc en China costaría menos del 0,3 % del PIB, mientras que la inacción podría comportar pérdidas del orden del 2 % o el 3 % del PIB. En el caso de la India, Stein y Qaim (2007) estimaron que el costo económico combinado de la anemia por carencia de hierro, la carencia de zinc, la carencia de vitamina A y la carencia de yodo representa cerca del 2,5 % del PIB.

El sobrepeso y la obesidad también imponen costos económicos a la sociedad, directamente al elevar el gasto en atención sanitaria e indirectamente al reducir la productividad económica. La mayor parte de las pérdidas tiene lugar en países de ingresos altos. En un estudio reciente de Bloom *et al.* (2011) se calcula que las pérdidas acumulativas de producción a causa de enfermedades no transmisibles, con respecto a las cuales el sobrepeso y la obesidad son factores determinantes de riesgo, ascenderán

a 47 billones de USD en los próximos dos decenios; suponiendo una tasa de inflación del 5 %, ello equivaldría a unos 1,4 billones de USD (un 2 % del PIB mundial) en 2010.

En un metaanálisis de 32 estudios llevados a cabo de 1990 a 2009 se comparaban estimaciones de los costos directos del gasto en atención sanitaria relacionado con el sobrepeso y la obesidad en varios países de ingresos altos, así como en el Brasil y China. Las estimaciones de los costos directos para adultos oscilaban entre un 0,7 % y un 9,1 % del gasto total de los distintos países en atención sanitaria. El costo de la atención sanitaria dispensada a las personas que padecen sobrepeso y obesidad superaría en cerca del 30 % el correspondiente a otras personas (Withrow y Alter, 2010). En los Estados Unidos de América, cerca del 10 % del gasto total en atención sanitaria tiene que ver con la obesidad (Finkelstein *et al.*, 2009).

Naturalmente, los costos totales (directos e indirectos) son superiores. Los costos totales del sobrepeso y la obesidad en el Reino Unido se estimaron en 20 000 millones de GBP en 2007 (Government Office for Science [Oficina del Gobierno para la Ciencia], Reino Unido, 2012). Los costos indirectos del sobrepeso y la obesidad de adultos en China se estimaron en 43 500 millones de USD (un 3,6 % del PNB) en 2000, mientras que los costos directos rondaban los 5 900 millones de USD (un 0,5 % del PNB) (Popkin *et al.*, 2006).

### Las múltiples cargas de la malnutrición

Las cargas de la malnutrición pueden superponerse, como se observa en la Figura 4. Suele hablarse de una carga de la malnutrición doble o incluso triple (FAO, FIDA y PMA, 2012), pero los tres tipos de malnutrición que aquí se examinan (denominados A = retraso del crecimiento infantil, B = carencias de micronutrientes en los niños y C = obesidad en los adultos) se dan en todo el mundo en distintas combinaciones. En la figura se aprecia asimismo que son muy pocos los países que no presentan problemas de malnutrición en relación con estas categorías.

El primer grupo (AB) está integrado por países cuyas tasas de retraso del crecimiento y carencias de micronutrientes en los niños están clasificadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como moderadas o graves. En todos los países donde el retraso

FIGURA 4

## Las múltiples cargas de la malnutrición



## Categorías de malnutrición:

- Retraso del crecimiento y carencias de micronutrientes (AB)
- Carencias de micronutrientes (B)
- Carencias de micronutrientes y obesidad (BC)
- Retraso del crecimiento, carencias de micronutrientes y obesidad (ABC)
- Obesidad (C)
- Sin problemas de malnutrición (D)

**Notas:** Los datos relativos al retraso del crecimiento infantil proceden de UNICEF, OMS y el Banco Mundial (2012). Se considera que la salud pública de un país está amenazada por el crecimiento retardado si al menos un 20 % de su población infantil padece este trastorno (OMS 2013b); no se dispone de datos sobre el crecimiento retardado en relación con algunos países de ingresos altos, pero se da por sentado que en ellos la prevalencia del trastorno es muy inferior al 20 %. Los datos sobre anemia y carencia de vitamina A en la infancia proceden de la Iniciativa Micronutrientes (2009). La salud pública de un país está amenazada por la carencia de micronutrientes si al menos un 10 % de su población infantil padece carencia de vitamina A (OMS, 2009) o si al menos un 20 % de ella padece anemia (OMS, 2008b). Se da por sentado que los países con un PIB per cápita igual o superior a 15 000 USD están libres de la carencia de vitamina A (Iniciativa Micronutrientes, 2009). Los datos sobre la obesidad en la edad adulta proceden de la OMS (2013c). Se considera que la salud pública de un país está amenazada por la obesidad cuando la padece al menos un 20 % de la población adulta (equivalente a la prevalencia mediana mundial de ese indicador).

\* Los datos correspondientes al Sudán se recogieron antes de 2011, por lo que se refieren tanto al Sudán como a Sudán del Sur.

**Fuente:** Croppenstedt et al., 2013. Véase también el cuadro del Anexo del presente informe.

del crecimiento plantea problemas de salud pública es alta la prevalencia de las carencias de micronutrientes clasificadas por la OMS como moderadas o graves. El segundo grupo (B) consta de los países donde la tasa de retraso del crecimiento ha disminuido, si bien las carencias de micronutrientes siguen estando generalizadas. Estos países dan prueba de que limitarse a hacer frente a los factores que influyen en el retraso del crecimiento, en particular aumentando el contenido energético de las dietas, no basta para aportar el conjunto de micronutrientes necesarios.

En los tres grupos siguientes figuran países donde la prevalencia de la obesidad adulta supera la mediana mundial. El tercero (ABC) consta de países donde coexisten el retraso del crecimiento, las carencias de micronutrientes y la obesidad. El cuarto (BC) está integrado por países donde la prevalencia del retraso del crecimiento ha disminuido, si bien persisten las carencias de micronutrientes y la obesidad plantea problemas apreciables. Los países del quinto grupo (C) han reducido el retraso del crecimiento y las carencias de micronutrientes, pero presentan problemas de obesidad graves. De los países de esta muestra, solo 14, todos ellos de ingresos altos, carecen de problemas de malnutrición relevantes desde la óptica de la salud pública, según los tipos y umbrales de malnutrición que aquí se definen<sup>14</sup>.

### La transformación del sistema alimentario y la malnutrición

Las variaciones de la malnutrición indicadas en la Figura 4 son consecuencia de cambios en las dietas y los estilos de vida (la denominada "transición de la nutrición") que acompañan al crecimiento económico y la transformación del sistema alimentario. Este proceso, que también suele conocerse con el nombre de transformación agrícola o revolución del sistema alimentario, se caracteriza normalmente por un aumento de la productividad de la mano

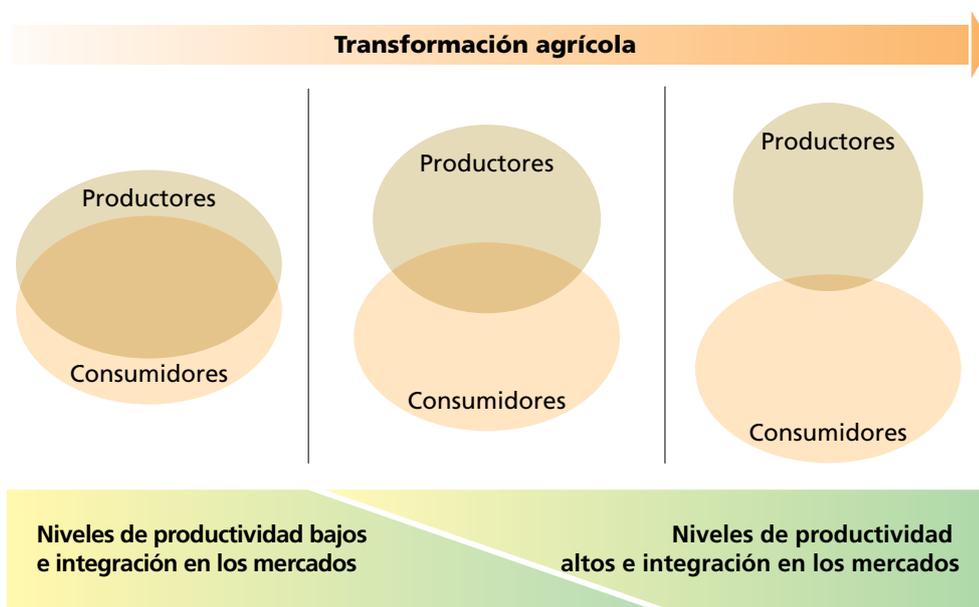
de obra agrícola, una disminución de la proporción de la población que se dedica a la agricultura y una mayor tasa de urbanización. La transformación del sistema alimentario comporta el desarrollo de plantas centralizadas de elaboración de alimentos y empresas a gran escala de venta al por mayor y de logística, la aparición de supermercados en el sector minorista y la generalización de restaurantes de comida rápida. La transformación afecta por lo tanto a todo el sistema al cambiar la forma en que los alimentos se producen, se cosechan, se almacenan, se comercializan, se elaboran, se distribuyen, se venden y se consumen (Reardon y Timmer, 2012).

La Figura 5 presenta una representación estilizada de esta transformación. En la agricultura de subsistencia el sistema alimentario es fundamentalmente "cerrado": los productores consumen esencialmente lo que producen. A raíz del desarrollo económico, la agricultura de subsistencia da paso a la agricultura comercial, en la que los productores y los consumidores se van separando en el espacio y el tiempo y su interacción tiene lugar por conducto de los mercados. En fases posteriores de la transformación del sistema alimentario los productores y los consumidores apenas coinciden y el sistema "se abre" más allá de la economía local para poner en relación a productores y consumidores que a veces viven en países distintos. La incorporación de nuevos agentes puede conducir a la consolidación de determinadas etapas (por ejemplo, cuando los mayoristas afiliados a cadenas de supermercados compran directamente a los productores y prescinden de la anterior multiplicidad de comerciantes rurales), pero con la ulterior elaboración puede que aumente el número efectivo de agentes del sistema.

Las relaciones que se observan en la Figura 6 son asombrosas. Todos los países cuyo PIB agrícola por trabajador es inferior a 1 000 USD presentan graves problemas de retraso del crecimiento y carencias de micronutrientes (la categoría AB antes descrita). Gran parte de la población de estos países es rural y vive de la agricultura. En Burundi, por ejemplo, el 90 % de la población económicamente activa se dedica a la agricultura, mientras que en todos los países de esta categoría la proporción es del 62 %.

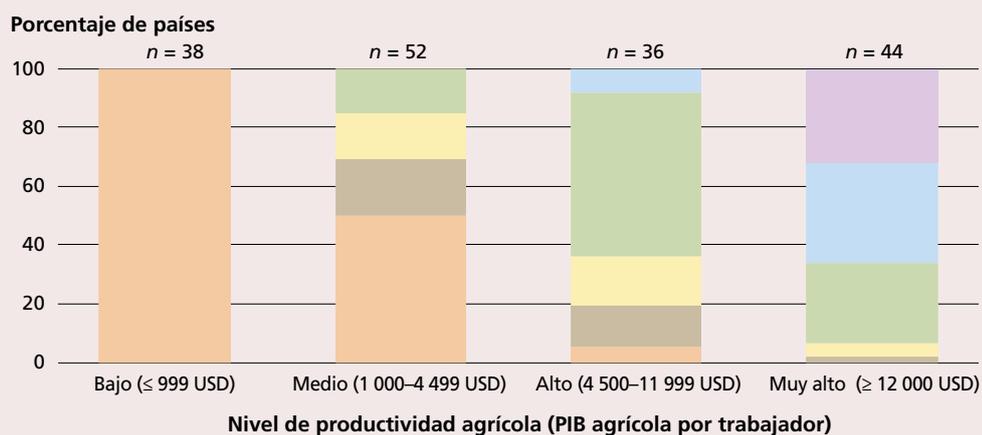
<sup>14</sup> Puede que la mayoría de estos países susciten preocupaciones de salud pública relacionadas con la nutrición, pero las tasas son inferiores a los umbrales establecidos.

**FIGURA 5**  
La transformación del sistema alimentario



Fuente: FAO.

**FIGURA 6**  
Proporción de países en cada categoría de malnutrición, por nivel de productividad agrícola



**Categoría de malnutrición:**

- Retraso del crecimiento y carencias de micronutrientes (AB)
- Carencias de micronutrientes (B)
- Carencias de micronutrientes y obesidad (BC)
- Retraso del crecimiento, carencias de micronutrientes y obesidad (ABC)
- Obesidad (C)
- Sin problemas de malnutrición (D)

Notas: n es el número de países caracterizado por cada nivel de productividad agrícola. La productividad agrícola se obtiene dividiendo el PIB agrícola (en 2010, medido en USD corrientes) por la población económicamente activa en la agricultura. Los tipos de malnutrición son los que se muestran en la Figura 4.

Fuentes: Cálculos de los autores usando datos sobre el PIB agrícola de las Naciones Unidas, 2012, y datos sobre trabajadores agrícolas de la FAO, 2013. Las fuentes utilizadas para determinar los tipos de malnutrición son las empleadas para la Figura 4.

Cuando la productividad de la mano de obra se sitúa entre 1 000 y 4 499 USD por trabajador, el retraso del crecimiento cae en picado, pero todos los países siguen padeciendo carencias de micronutrientes, exclusivamente (categoría B) o en combinación con el retraso del crecimiento (AB), la obesidad (BC) o ambos (ABC). En este nivel medio de productividad de la mano de obra agrícola la obesidad plantea problemas de salud pública en más de un tercio de los países, siempre en combinación con carencias de micronutrientes. La agricultura sigue siendo parte importante de la economía de estos países, aunque es inferior la participación media de la mano de obra en la agricultura (un 45 %).

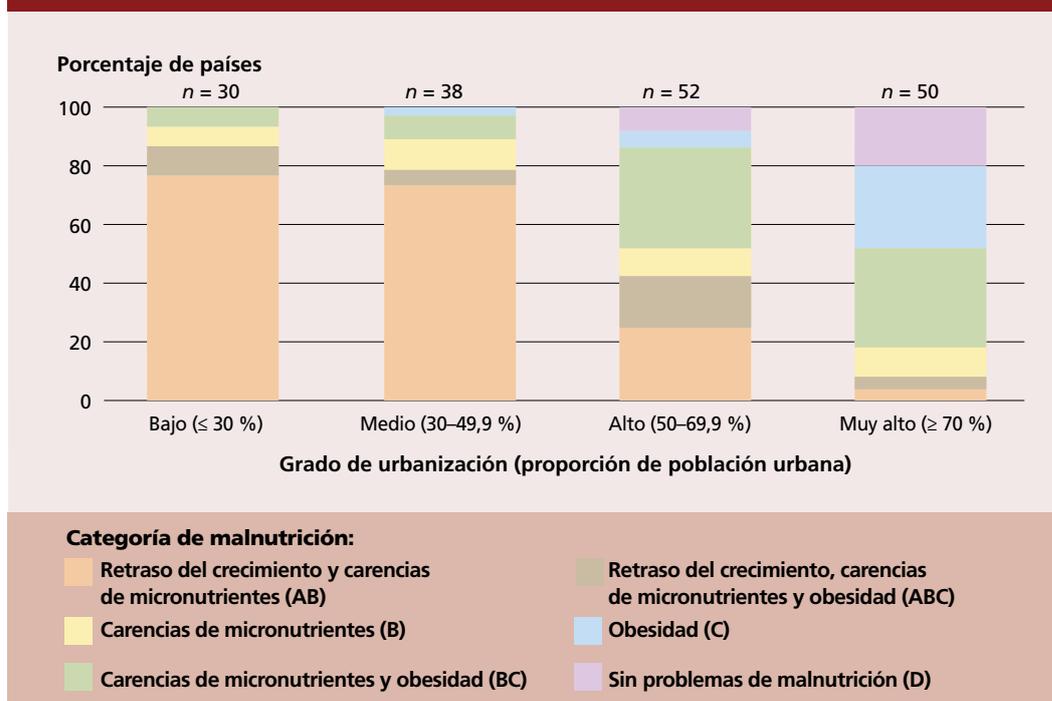
Cuando la productividad de la mano de obra agrícola supera los 4 500 USD, pocos países siguen padeciendo retraso del crecimiento, aunque la mayoría de los que lo padecen también sufren obesidad (ABC). La mayor parte de estos países relativamente acomodados padecen carencias de micronutrientes y obesidad (BC). Cuando la productividad de la mano de obra agrícola

por trabajador alcanza niveles muy altos (superiores a 12 000 USD), la mayoría de los países consigue eliminar las carencias de micronutrientes y un buen número de ellos logra resolver los tres problemas planteados por la malnutrición. Normalmente, estos países tienen una proporción muy pequeña de la población dedicada a la agricultura, están muy urbanizados y cuentan con sistemas alimentarios integrados a escala mundial.

En la Figura 7 se representa esta transición, que acompaña a la urbanización en aumento. La transformación de la situación de la malnutrición es notable y se asemeja sorprendentemente a la correspondiente al crecimiento de la productividad de la mano de obra agrícola: disminuye el retraso del crecimiento y aumenta la obesidad, casi en paralelo. A la vez, las carencias de micronutrientes disminuyen muy despacio a medida que aumenta la tasa de urbanización, y su prevalencia se mantiene sorprendentemente estable incluso en países muy urbanizados cuyos ingresos son más altos.

FIGURA 7

Proporción de países en cada categoría de malnutrición, por grado de urbanización



Notas: n es el número de países por grado de urbanización, es decir, el porcentaje de población urbana respecto a la población total. Los tipos de malnutrición son los que se muestran en la Figura 4.

Fuentes: Cálculos realizados por los autores a partir de los datos de población total y urbana en la FAO, 2013. Las fuentes utilizadas para determinar los tipos de malnutrición son las empleadas para la Figura 4.

Estos cambios del sistema alimentario, la agricultura y el nivel de urbanización plantean problemas considerables. La naturaleza del problema de malnutrición en sí evolucionará, pero los problemas de desnutrición derivados de las privaciones seguirán planteando grandes dificultades nutricionales, especialmente en los países de ingresos bajos.

### La diversidad alimentaria en el marco de los cambios del sistema alimentario

Uno de los principales medios para hacer frente a las carencias de micronutrientes, que parecen persistir pese a la transformación agrícola, el aumento de la urbanización y el incremento de los ingresos, es el consumo de una dieta variada y de calidad. Es compleja la relación entre la diversidad alimentaria y los cambios de los sistemas alimentarios. La diversidad alimentaria viene determinada por los precios relativos, los ingresos y los gustos y preferencias de las personas y los hogares, que se ven afectados por los cambios de los sistemas alimentarios. A escala mundial se tienen indicios sólidos de que el aumento de los ingresos en el hogar comporta una mayor variedad alimentaria. Cuando los ingresos aumentan, una proporción superior de la dieta del hogar procede de productos de origen animal, aceites de origen vegetal y frutas y hortalizas, es decir, de productos no básicos. El consumo de carne y productos lácteos aumenta acusadamente cuando suben los ingresos; el consumo de frutas y hortalizas también aumenta, pero a un ritmo más lento, y el consumo de cereales y legumbres disminuye (Regmi *et al.*, 2001).

En las encuestas por hogares realizadas en Bangladesh, Egipto, Filipinas, Ghana, la India, Kenya, Malawi, México y Mozambique se observa también que la diversidad alimentaria va íntimamente ligada a los gastos de consumo de los hogares (Hoddinott y Yohannes, 2002). Según indicios obtenidos en Bangladesh, el incremento de los ingresos genera un acusado aumento del gasto en carne, pescado, frutas y huevos, pero apenas modifica el gasto en arroz, que es un producto básico (Thorne-Lyman *et al.*, 2010).

Los cambios en los precios absolutos y relativos también determinan apreciablemente la diversidad alimentaria de los hogares. Si los precios aumentan,

los consumidores suelen mantener su nivel de consumo de alimentos básicos adoptando dietas menos costosas y diversas e inferiores desde el punto de vista nutricional. En Indonesia, cuando los precios de los productos alimentarios básicos se dispararon tras la crisis financiera asiática, los hogares pobres protegieron el consumo de alimentos básicos y redujeron el de otros productos, con lo cual disminuyó la diversidad alimentaria y el estado nutricional se vio perjudicado (Block *et al.*, 2004). En Bangladesh, se estima que un aumento del 50 % en el precio de los alimentos básicos (como el arroz) y no básicos (como la carne, la leche y las frutas y hortalizas) induciría a los consumidores a reducir la ingestión de alimentos básicos en apenas un 15 %, pero reduciría la ingestión de alimentos no básicos en una proporción muy superior (Bouis, Eozenou y Rahman, 2011).

Los hogares pueden reaccionar de manera semejante a las variaciones de los precios derivadas de la estacionalidad; por ejemplo, en un programa experimental de la Alianza Internacional Save the Children ejecutado en la República Unida de Tanzania se constató que la diversidad alimentaria disminuía durante el período de escasez anterior a la cosecha (Nugent, 2011). En esas situaciones son necesarios instrumentos de protección social para evitar el deterioro de los resultados nutricionales y ayudar a los hogares a mantener activos humanos y físicos a fin de impedir que una perturbación a corto plazo se convierta en un desastre a largo plazo.

### Conclusiones y mensajes principales

Cada vez es más compleja la naturaleza de la carga impuesta por la malnutrición a nivel mundial. Se han realizado progresos notables en la reducción de la inseguridad alimentaria, la desnutrición y la subnutrición, pero la prevalencia sigue siendo alta en algunas regiones, en particular en el África subsahariana y en Asia meridional. A la vez, las carencias de micronutrientes siguen resistiéndose a disminuir y el sobrepeso y la obesidad aumentan rápidamente en muchas regiones, incluso en países donde persiste la desnutrición.

Son altos los costos sociales y económicos de la desnutrición, las carencias de micronutrientes y el sobrepeso y la obesidad. Mientras que los costos derivados del sobrepeso y la obesidad aumentan con rapidez, los derivados de la desnutrición y las carencias de micronutrientes siguen resultando muy superiores para las poblaciones afectadas, tanto en términos absolutos (número de AVAD) como relativos. El costo económico de la desnutrición puede suponer hasta un 2 % o un 3 % del PIB en los países en desarrollo. Asimismo, la desnutrición es una de las vías principales a través de las cuales se transmite la pobreza de una generación a otra.

Se tienen indicios de que las tasas de desnutrición, medidas por el retraso del crecimiento infantil, suelen disminuir a medida que aumentan los ingresos per cápita y se transforma el sistema alimentario, pero los progresos no se plasman con rapidez y no son automáticos. Las carencias de micronutrientes son más persistentes que el retraso del crecimiento, y la obesidad puede surgir en etapas relativamente tempranas del desarrollo económico y la transformación del sistema alimentario.

La diversidad alimentaria, suponiendo un nivel adecuado de consumo de energía, es un determinante fundamental de los resultados nutricionales, pero es sensible a los cambios en el nivel de ingresos y en los precios de los alimentos básicos y no básicos. Ante una perturbación de los precios de los alimentos o los ingresos, los hogares suelen mantener un nivel mínimo de consumo de alimentos básicos, aunque ello suponga sacrificar alimentos más nutritivos que aportan las vitaminas y minerales necesarios para un buen estado de salud.

La transformación de los sistemas alimentarios y la transición de la nutrición son inseparables. Para hacer frente a los problemas nutricionales en un determinado contexto, hace falta, en primer lugar, comprender el carácter del sistema alimentario y determinar puntos de entrada esenciales en todo el sistema. En los siguientes tres capítulos del presente informe se examinan las distintas fases del sistema alimentario para determinar las principales vías por las que las intervenciones en el sistema alimentario pueden mejorar los resultados nutricionales.

### Principales mensajes

- La malnutrición en todas sus formas impone a la sociedad costos humanos y económicos inaceptablemente altos. A escala mundial, las cargas sociales derivadas de la desnutrición y las carencias de micronutrientes siguen siendo muy superiores a las derivadas del sobrepeso y la obesidad. La población rural de los países de ingresos bajos y medianos soporta, con diferencia, la carga más pesada de la malnutrición. La lucha contra la desnutrición y las carencias de micronutrientes debe seguir siendo la máxima prioridad de la comunidad mundial encargada de la nutrición, a la vez que se procura prevenir la obesidad o hacerla retroceder.
- Todas las formas de malnutrición parten de una causa común: dietas inapropiadas que aportan macronutrientes y micronutrientes insuficientes, desequilibrados o excesivos. La única manera sostenible de hacer frente a la malnutrición es el consumo de una dieta variada y de calidad que aporte energía suficiente pero no excesiva. Los sistemas alimentarios determinan la disponibilidad, la asequibilidad, la diversidad y la calidad del suministro alimentario, por lo que contribuyen de forma destacada a la conformación de dietas sanas.
- El aumento de los ingresos procedentes de la agricultura o de otras fuentes va íntimamente ligado a la disminución de la desnutrición, pero no basta con el aumento de los ingresos; este debe ir acompañado de actuaciones concretas encaminadas a mejorar la adecuación y la calidad alimentarias para que se avance con rapidez en la erradicación de la desnutrición y las carencias de micronutrientes.
- La diversidad alimentaria es un determinante esencial de los resultados nutricionales, pero el consumo de alimentos ricos en nutrientes es muy sensible a las perturbaciones en los ingresos y los precios, especialmente para los consumidores cuyos ingresos son bajos. La protección de la calidad nutricional de las dietas, y no simplemente la adecuación del consumo

de alimentos básicos, debe tener prioridad para los responsables de las políticas.

- La carga de la malnutrición en un determinado país varía rápidamente a medida que se transforma el sistema alimentario. En consecuencia, los

responsables de las políticas deben entender las peculiaridades del problema de malnutrición para idear intervenciones en la totalidad del sistema alimentario. Son necesarios datos y análisis actualizados en los que se sustente la adopción de decisiones.