

XVI Conferencia de las Partes (CP 16) de las Naciones Unidas, Cancún, 29 de noviembre - 10 de diciembre, 2010

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA SEGURIDAD NUTRICIONAL

Mensaje a los negociadores de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

"El cambio climático afecta directamente la seguridad alimentaria y nutricional. Además debilita los esfuerzos actuales de reducir la desnutrición que continúa siendo un gran desafío a las dimensiones socioeconómicas y sanitarias de los medios de vida de la población. Doy la bienvenida a este documento de apoyo del SCN de Naciones Unidas para la CP 16. "

David Nabarro,

Representante Especial de Seguridad Alimentaria y Nutrición del Secretario General de las Naciones Unidas

"En nombre del Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, apelo a los negociadores de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para que incorporen la seguridad nutricional en la agenda sobre el cambio climático en una forma coordinada y multisectorial y que actúen con decisión frente a los desafíos que se enfrentan. "

Alexander Müller,

Presidente, Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas

El Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas (SCN, por sus siglas en inglés) es el foro de armonización de políticas en alimentación y nutrición del sistema de las naciones Unidas (ONU). Este artículo del SCN tiene como objetivo proveer a los negociadores que participan en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) de argumentos convincentes basados en evidencia para incorporar la seguridad nutricional en la agenda del cambio climático.

Propuestas a los negociadores de la CMNUCC

Es necesario que el Grupo de Trabajo Especial de Cooperación a Largo Plazo en el marco de la Convención (GTE-CLP) se ocupe de la nutrición.

VISIÓN COMPARTIDA - El cambio climático afecta directamente la seguridad alimentaria y nutricional de millones de personas, lo que debilita los esfuerzos actuales de atender la desnutrición, uno de los problemas socioeconómicos y sanitarios más graves del mundo pero el más descuidado. La sección de visión compartida del GTE-CLP debiera reconocer

esto e indicar que los abordajes integrales conjuntos a corto y mediano plazo son necesarios para preservar y mejorar la seguridad nutricional mientras se enfrenta el cambio climático. Es preciso que las estrategias que responden al cambio climático a través de la adaptación, mitigación, financiamiento, tecnología y fomento de capacidades tengan en cuenta adecuadamente el impacto del cambio climático en la seguridad nutricional.

ADAPTACIÓN: Es necesario integrar la seguridad alimentaria y nutricional en la ampliación de las medidas de adaptación. Es necesario encarar la seguridad nutricional en forma explícita en el marco del desarrollo de la capacidad de recuperación frente al clima, la adaptación nacional y los planes de reducción de riesgos de desastres en países de ingresos bajos y medianos (PIBM). Un abordaje dual revitalizado que garantice la seguridad alimentaria y nutricional podría reducir la vulnerabilidad, aumentar la capacidad de recuperación y asegurar la nutrición en un clima cambiante. Un aspecto del abordaje consiste en ampliar las intervenciones específicas en nutrición y las redes de protección. El segundo aspecto consiste en una aproximación multisectorial, y en favor de la nutrición, a la agricultura sustentable y con capacidad de recuperación frente al clima, a esquemas de protección social y sanitaria, a planes de reducción y de control del riesgo y al desarrollo en comunidades capaces de recuperarse ante variaciones climáticas. Es esencial aumentar la atención hacia los grupos más vulnerables que sufren de desnutrición como las madres y los niños pequeños.

MITIGACIÓN: Se requieren con urgencia intervenciones para mitigar del cambio climático que fomenten la nutrición, con el fin de disminuir los impactos actuales y futuros del cambio climático en la seguridad alimentaria y nutricional. Las medidas de mitigación pueden favorecer o afectar la seguridad alimentaria y nutricional en los países de ingresos bajos y medianos, y por este motivo es preciso diseñarlas con cuidado. Es indispensable continuar explorando, analizando y ampliando estrategias de mitigación en favor de la nutrición que generen beneficios complementarios en lo que concierne al aumento de la producción de alimentos y el acceso a ellos. Las inversiones en investigación son esenciales para obtener más pruebas que contribuyan a determinar cuales medidas de mitigación tienen efectos negativos en la seguridad nutricional, y sus causas y a identificar soluciones que favorezcan la nutrición. El sector de mitigación del GTE-CLP debe mencionar la importancia de explorar y alentar las estrategias de mitigación con beneficios complementarios en la nutrición, la salud y el medio ambiente, como la producción y el consumo sustentables de alimentos y la reducción de los desechos.

FINANCIAMIENTO, TECNOLOGÍA Y FOMENTO DE CAPACIDADES - Los mecanismos de financiación son críticos para tratar los impactos del cambio climático en la nutrición en los PIBM. El sector de financiación del GTE-CLP debería hacer hincapié en que el apoyo a la adaptación y la mitigación proteja y mejore la nutrición. Es indispensable que los Fondos para el Clima y las inversiones privadas que financiarán la adaptación y la mitigación al cambio climático en los PIBM fomenten la nutrición, con planes nacionales de adaptación que garanticen adecuadas asignaciones presupuestarias y medidas que se ocupen de los problemas de nutrición. Los Fondos para el Clima deberían financiar las estrategias de mitigación que producen beneficios complementarios y aumentan la capacidad adaptativa de la innovación tecnológica en favor de la nutrición y la seguridad nutricional y alimentaria. Es necesario fortalecer las capacidades de los gobiernos nacionales de proteger y aumentar la seguridad nutricional en un clima cambiante, e incorporar la nutrición a los planes de adaptación y desarrollo de capacidades de recuperación frente al clima.

COHERENCIA POLÍTICA - Es necesario desarrollar marcos políticos e institucionales, coherentes y coordinados, que promuevan la nutrición en los ámbitos locales, nacionales e internacionales, para tratar los impactos del cambio climático en la nutrición. Las partes interesadas que participan en los debates sobre el cambio climático deberían recurrir al apoyo del SCN y otras instituciones e iniciativas internacionales relacionadas, como el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CFS, por sus siglas en inglés) y el movimiento *Scaling Up Nutrition* (SUN, por sus siglas en inglés). Es preciso explorar e implementar los mecanismos que garantizan la coherencia política entre los objetivos de desarrollo, adaptación y mitigación en todos los niveles.

Introducción

La desnutrición continúa siendo uno de los problemas socioeconómicos y sanitarios más graves y más descuidados^{1,2,3}. La cantidad de personas que sufren hambre estaba en 925 millones en 2010 y la desnutrición materna e infantil continúan predominando^{2,4}. En los países en desarrollo, casi un tercio de los niños tienen bajo peso o raquitismo^{1,3,4}. La causa de la desnutrición, incluidas las deficiencias de micronutrientes (también conocidas como “hambre oculta”) es una ingesta alimenticia inadecuada y enfermedades que a su vez derivan de la inseguridad alimentaria, malas prácticas de atención materna e infantil y un acceso inadecuado al agua potable limpia y alimentación segura, a servicios sanitarios y a servicios de salud de calidad. Los enormes costos humanos y socioeconómicos de la desnutrición afectan con mayor severidad a los más pobres, especialmente a mujeres y niños^{1,3}. La desnutrición interactúa con las enfermedades infecciosas, y causa unas 3,5 millones de muertes materno-infantiles evitables al año^{3,4}. En relación con la pérdida de productividad nacional y crecimiento económico, el impacto resultante es enorme, y las recientes crisis alimentarias y económicas y la caída económica han agravado el desafío del hambre y la desnutrición^{1,3,5}.

El cambio climático afecta la seguridad alimentaria y nutricional y debilita los esfuerzos actuales para reducir el hambre y para proteger y promover la nutrición^{6, 7, 8, 9, 10,11, 12,13,14}. Además, la desnutrición, a su vez, mina la capacidad de recuperación y los mecanismos que tienen las poblaciones vulnerables para sobrellevar los impactos, disminuyendo su capacidad de resistir y adaptarse a las consecuencias del cambio climático.

Este informe destaca la manera en que el cambio climático exacerba los niveles ya inaceptablemente altos de hambre y desnutrición y presenta instrucciones políticas para ocuparse del impacto del cambio climático en la nutrición para la XVI Conferencia de las Partes (CP) lo considere ante la CMNUCC. El proceso actual de negociaciones ofrece oportunidades para identificar y tratar algunas de las acciones necesarias. Sin embargo, además de la CP16, se necesitarán grandes esfuerzos, y es preciso que la nutrición forme parte de negociaciones futuras.

LA INSEGURIDAD NUTRICIONAL

Consecuencia importante del cambio climático

El cambio climático aumentará el riesgo de hambre y desnutrición en las próximas décadas^{6,15} y desafía el cumplimiento de los derechos humanos a la salud y la alimentación adecuada^{16,17}. El cambio climático afectará la nutrición a través de distintas causas que impactan la seguridad alimentaria, las condiciones de salubridad, la seguridad del agua y los alimentos, las prácticas de atención de la salud materno infantil y muchos factores socioeconómicos^{6,7,8,9,10,11,12,13,14}.

Ante un cambio probable de los patrones de los fenómenos climáticos extremos, como olas de calor, sequías, tormentas, precipitaciones intensas e inundaciones¹⁸ y un aumento del riesgo de desastre¹⁹, las comunidades y hogares vulnerables sufrirán graves contratiempos en cuanto a la seguridad alimentaria y nutricional^{4,10,20}. El cuarto informe de evaluación (AR4) del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) concluye que la desnutrición vinculada a fenómenos climáticos extremos puede ser una de las consecuencias más importantes del cambio climático debido a las grandes cantidades de población afectada.

El cambio climático afecta en forma negativa la oferta y conservación de alimentos, así como el acceso a ellos y su utilización, y exacerba los riesgos y vulnerabilidades socioeconómicos. Se espera que el cambio climático reduzca aún más la productividad de alimentos y que haga la producción aún más errática en regiones donde la productividad agrícola ya es baja¹³. La merma en la producción local y los probables trastornos causados por peligros climáticos, las oportunidades de generar ingresos y el poder adquisitivo disminuirán para las poblaciones vulnerables. Al mismo tiempo, las bajas en la producción podrían derivar en aumentos de precios de los cultivos básicos del 25 al 150% para el año 2060¹³. Según el cuarto informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, si las tendencias actuales continúan, se estima que 200-600 millones más de personas sufrirán hambre para el 2080²¹. Es probable que baje la oferta calórica en el 2050 en todo el mundo en desarrollo, lo que dará como resultado otros 24 millones de niños desnutridos, 21% más en lo que concierne a un mundo sin cambio climático, casi la mitad de los cuales estarían viviendo en el África subsahariana.^{9,13}

El cambio climático afecta negativamente la nutrición a través de sus impactos en la salud y viceversa. El cambio climático tiene un impacto en la existencia y calidad del agua, sistemas sanitarios, seguridad de los alimentos y en enfermedades transmitidas por el agua, los alimentos, vectores y otras enfermedades infecciosas^{7,22,23} que a la larga aumentan los requerimientos nutricionales y reducen la absorción de nutrientes y su utilización por el organismo. Los impactos del cambio climático en la nutrición y la salud agravarán aún más los efectos de la pandemia de VIH, lo que reduce la población activa dedicada a la agricultura y la provisión de alimentos²⁴. Esta es una gran preocupación, si se considera que la mayoría de las poblaciones afectadas por el VIH dependen de la agricultura como sustento de vida²⁵. El cambio climático también ejercerá más presión en la carga laboral, ya pesada, de las mujeres con efectos negativos en su capacidad de brindar el cuidado adecuado a lactantes e hijos pequeños, con un aumento del riesgo de desnutrición^{26,27}.

Los más pobres y más vulnerables, como las mujeres, los niños y las comunidades marginales, también tienen un mayor riesgo de sufrir los posibles impactos del cambio climático¹⁵. Esto se debe a su mayor exposición a riesgos naturales, su dependencia directa de los recursos susceptibles a variaciones climáticas, y su limitada capacidad para adaptarse y sobrellevar los impactos del cambio climático¹⁵. Los granjeros pequeños y de subsistencia, pastores y pescadores artesanales, en particular, sufrirán impactos complejos y localizados del cambio climático⁶.

La mitigación es fundamental para limitar el impacto del cambio climático en la seguridad alimentaria y la nutrición en países de ingresos bajos y medios en el futuro. Sin embargo, las estrategias de mitigación no deben aumentar la inseguridad alimentaria y nutricional. Por ejemplo, la producción de biocombustibles puede tener un impacto negativo en la producción de alimentos y la nutrición¹⁰. Demanda grandes cantidades de recursos naturales (tierra cultivable, agua, mano de obra, etc.) que se desviarían de los cultivos alimenticios¹⁰. En consecuencia, es probable que se reduzca la oferta de alimentos, lo que generaría escasez en los mercados y aumentos asociados en los precios de los alimentos¹⁰. El ejercicio del derecho a alimentarse se puede ver afectado tanto por las estrategias inadecuadas para la mitigación del cambio climático como por el fracaso en la implementación de estas estrategias¹⁷. Se requiere que soluciones sustentables se exploren, analicen e implementen en forma urgente para lograr estrategias de mitigación que no dañen la seguridad alimentaria y nutricional.

Cómo garantizar la seguridad alimentaria frente al cambio climático

Una combinación de medidas para la adaptación al cambio climático y su mitigación apoyadas en la investigación y desarrollo tecnológico pueden reducir las amenazas al acceso a los alimentos y la seguridad alimentaria¹⁰.

Se ha propuesto un enfoque dual revitalizado para abordar los impactos del cambio climático en el acceso a los alimentos y la seguridad alimentaria^{10,20}. La primera vía consiste en intervenciones directas e inmediatas en nutrición y redes de seguridad. La segunda vía consiste en un enfoque multisectorial más amplio, que comprende sobre todo la agricultura y el desarrollo rural sustentables y resistentes al cambio climático, los sistemas sanitarios y de protección social, los planes de reducción y gestión de riesgos y los abordajes comunitarios dirigidos sobre todo a los más vulnerables, entre otros^{10,15,20}.

Todos los efectos del cambio climático son sumamente específicos para cada localidad, por lo que los interesados internacionales y nacionales deberían esforzarse por garantizar que la asistencia técnica, financiera y para fortalecimiento de las capacidades llegue a las comunidades locales⁹. Deberían fomentar los enfoques basados en las comunidades y orientados por las necesidades, y estimular la participación de las comunidades en el proceso de planificación nacional.

ADAPTACIÓN: INTERVENCIONES DIRECTAS DE NUTRICIÓN Y ENFOQUES MULTISECTORIALES

Intervenciones directas de nutrición para desarrollar la resistencia a los impactos del cambio climático

Las intervenciones directas de nutrición pueden contribuir a reducir la vulnerabilidad y desarrollar la resistencia a las consecuencias del cambio climático. La serie 2008 de *The Lancet* sobre intervenciones nutricionales eficaces y un estudio del Banco Mundial de 2009 sobre la factibilidad programática y la relación costo-efectividad de esas intervenciones permitieron identificar un paquete de intervenciones altamente costo-efectivas, que se centraban en la ventana de oportunidad^a para los niños menores de dos años pero que incluían algunos componentes con beneficios más amplios, entre los que se contaban los dirigidos a la desnutrición materna^{1,29}. Estas intervenciones de alto rendimiento mejorarían las prácticas alimentarias de las familias y complementarían los alimentos y nutrientes que estas brindan, sea a través de compras en el mercado o mediante la producción doméstica³. Estas intervenciones directas, basadas en evidencia, para prevenir y tratar la subnutrición incluyen, entre otras:

- promoción de buenas prácticas de nutrición e higiene, como la lactancia materna, la alimentación complementaria para los bebés de más de seis meses, mejores prácticas de higiene tales como el lavado de manos y los programas de desparasitación;
- suplementos de vitaminas y minerales para los niños y sus madres (p. ej., suplementos periódicos de vitamina A y suplementos de zinc para tratamiento terapéutico de la diarrea);
- suministro de vitaminas y minerales mediante la fortificación de alimentos para todos (p. ej., yodación de la sal; fortificación de los alimentos con hierro, etc.);
- alimentación terapéutica con alimentos especiales para los niños desnutridos, que incluye la prevención o el tratamiento de la subnutrición moderada y el tratamiento de la subnutrición grave (“malnutrición aguda grave”) con alimentos terapéuticos listos para el consumo (RUTF, por sus siglas en inglés)^{1,3}.

Desarrollo agrícola sustentable, resistente al cambio climático y que tenga en cuenta la nutrición

La agricultura es fundamental para reducir el hambre global y, junto con los enfoques de salud y que privilegian la atención, es un elemento necesario para mejorar los resultados nutricionales en todo el mundo¹⁴. El cambio climático hace aún más urgente la búsqueda de formas más sustentables, resistentes y eficientes de producción, comercialización, distribución y consumo de los alimentos. La mayor producción de alimentos no conlleva necesariamente un mejor acceso a ellos ni un mejor estado nutricional de quienes más lo necesitan³⁰. En Kenia y Filipinas, por ejemplo, la adopción de cultivos comerciales aumentó la oferta de alimentos y duplicó los ingresos familiares de pequeños agricultores, pero estudios de 2006 mostraron que la ingesta calórica de los niños solo aumentó entre el 4 y el 7 por ciento, y que la desnutrición infantil cambió muy poco³¹.

La agricultura resistente a los cambios climáticos debería estar orientada a la nutrición y a promover la salud, como parte de un marco amplio de desarrollo de una agricultura que tenga en cuenta la alimentación. La agricultura puede contribuir de manera sustentable a mejorar la diversidad alimentaria y la nutrición al apoyar, entre otras cosas¹⁴:

- servicios de divulgación agrícola que promuevan una mayor diversidad de los cultivos y la biodiversidad para mejorar la nutrición;
- servicios agro-forestales integrales que reduzcan la deforestación y promuevan la explotación sustentable de productos forestales no madereros ricos en nutrientes, especialmente en zonas con conocimientos agroforestales tradicionales;
- sistemas de agricultura integrados que exploten las sinergias de la horticultura, la acuicultura y la cría de ganado menor para reducir los desperdicios y los gastos en insumos agrícolas y aumentar la diversidad en la producción de alimentos;
- mejor producción de alimentos y sustento a nivel doméstico (es decir, diversificación de los alimentos que se producen en el hogar para consumo propio, para mejorar la calidad nutricional de la dieta familiar).

También contribuyen a la seguridad alimentaria: la educación, la comunicación para estrategias de desarrollo y mercadeo social que fortalezcan los sistemas locales de alimentos y promuevan el cultivo y consumo de alimentos ricos en nutrientes producidos localmente; los programas de investigación y desarrollo para la producción de cultivos y ganado seleccionados por su mayor calidad nutricional; y la gestión post cosecha mejorada (almacenamiento, transformación, manejo y procesamiento) para reducir las pérdidas en términos de calidad y contenido en nutrientes¹⁴.

Las políticas agrícolas deben ir más allá de los alimentos de primera necesidad y aumentar la disponibilidad y accesibilidad de una amplia gama de alimentos nutritivos (hortalizas, frutas, carnes y productos lácteos, pescados pequeños, alimentos indígenas ricos en nutrientes e infrautilizados, etc.). Las políticas agrícolas deberían favorecer a los pobres mediante la promoción y el apoyo de la capacidad de las personas de obtener y utilizar la cantidad y variedad de alimentos necesarios para estar activas y saludables. Las políticas también deben ser sensibles al género: la mayoría de los pequeños agricultores son mujeres, que a diario deben equilibrar sus tareas de cuidado de los niños con las agrícolas. Debería prestarse especial atención a las estrategias para reducir la carga laboral de las mujeres en consideración a las repercusiones en la nutrición y el cuidado de los niños³². La inversión agrícola en desarrollo sustentable, resistente al cambio climático, sensible al género y que tenga en cuenta la nutrición puede contribuir a reducir la subnutrición entre los niños menores de cinco años. El informe de la evaluación internacional de la ciencia y la tecnología agrícolas para el desarrollo (IAASTD, por sus siglas en inglés) recomendó que se cambiaran las transferencias de tecnología de arriba hacia abajo por innovaciones ascendentes, participativas y centradas en los agricultores³³.

Acceso a la atención de la salud materna e infantil, sistemas de saneamiento y agua potable y alimentos adecuados e inocuos

Se necesita más inversión y planificación para abordar los nuevos desafíos que el cambio climático plantea a los problemas relacionados con la salud¹². Se debe poner en práctica la atención de la salud materna e infantil y brindar cobertura casi universal. Otras medidas importantes para minimizar los impactos del cambio climático sobre la salud incluyen, entre otras: fortalecer los sistemas de salud pública y los sistemas básicos de cuidados clínicos, incluso la disponibilidad de los medicamentos esenciales; fortalecer las capacidades locales para enfrentar las emergencias de salud pública; fortalecer los sistemas de vigilancia de las enfermedades infecciosas; mejorar el uso por el sector de la salud de sistemas de alerta temprana; abordar los factores de riesgo ambiental y las enfermedades de origen hídrico; integrar la educación sobre nutrición e higiene en las intervenciones para tratamiento de la malnutrición grave, las enfermedades diarreicas y otras enfermedades comunes de la infancia; y fortalecer la vigilancia y control de los riesgos alimentarios y las enfermedades transmitidas por alimentos por parte de las autoridades de control de alimentos y sanitarias^{12,22,34}. Es necesario dar mayor énfasis a la protección de la salud de los grupos especialmente vulnerables, concretamente los niños pequeños y las mujeres embarazadas

y lactantes. El papel fundamental del estado nutricional de las adolescentes y las mujeres antes de la concepción y los intervalos entre embarazos es algo que debe ser abordado expresamente pero que rara vez se menciona. Las comunidades rurales y las zonas urbanas con altos índices de desnutrición de mujeres y niños, y las comunidades con altas cargas de morbilidad por malaria, tuberculosis y VIH merecen atención específica.

Sistemas de protección social que han demostrado ser eficaces para abordar la desnutrición

Es frecuente que las sequías u otras perturbaciones relacionadas con el clima obliguen a las familias pobres a recurrir a estrategias de afrontamiento negativas (por ejemplo, la reducción de la calidad, inocuidad y cantidad de sus comidas, la reducción de los gastos en salud y educación, la venta de activos productivos, etc.)¹⁵. Estas estrategias de afrontamiento generalmente aumentan el riesgo de desnutrición¹⁵; en el corto o el mediano plazo las mujeres y los niños son los primeros en ser afectados. Los programas de protección social son instrumentos poderosos para vincular las medidas de reducción de riesgos y de protección inmediata con los esfuerzos para desarrollar una capacidad de resistencia a largo plazo en los grupos más vulnerables³⁵, más concretamente los niños pequeños y sus madres. En atención al papel fundamental que desempeñan las mujeres en la nutrición de los niños, las transferencias deberían entregarse a través de mecanismos sensibles al género.

Las redes de seguridad a corto plazo para emergencias o las estacionales pueden evitar pérdidas irreversibles en el capital humano, reducir la incidencia de los mecanismos de afrontamiento negativo y proteger el acceso de las familias a alimentos suficientes, nutritivos e inocuos. Los programas de alimentos o dinero por trabajo impiden que los agricultores pobres vendan sus escasos activos productivos durante las crisis, y de esta manera protegen los adelantos en desarrollo. Las transferencias de dinero en efectivo como forma de protección social, que generalmente se entregan por los gobiernos en forma permanente, pueden ayudar a las familias pobres a reducir su vulnerabilidad y también tener una influencia directa en el estado nutricional. Los programas de transferencias condicionadas en dinero efectivo en Colombia, México y Nicaragua redujeron las tasas de retraso del crecimiento en 7, 10 y 5,5 puntos porcentuales respectivamente³⁶. Las redes de seguridad productivas basadas en el trabajo y los sistemas de seguros que favorecen a los pobres pueden permitir que los agricultores pobres protejan sus activos productivos y accedan a oportunidades de inversión que de otra manera se les escaparían. Los enfoques escolares (programas de alimentación escolar, huertas escolares, educación en nutrición, etc.) pueden apoyar la nutrición infantil a través de mejores dietas, educación en alimentos y nutrición y brindar una plataforma para abordar la salud de los niños. Cuando se llega a los niños en el período crítico entre la concepción y los dos años de edad, es posible impedir los efectos irreversibles e intergeneracionales de la subnutrición. Pasada esa edad, los enfoques basados en la escuela pueden apoyar la nutrición infantil a través de mejores dietas, educación en alimentos y nutrición y brindar una plataforma para abordar la salud de los niños.

Empoderamiento y participación social en el marco del desarrollo basado en la comunidad, resistente al cambio climático y orientado a la nutrición

El empoderamiento y la participación social de las mujeres y otros grupos vulnerables son necesarios a lo largo de todo el proceso de toma de decisiones, planificación y ejecución. Las inversiones en el acceso a los alimentos y la seguridad alimentaria deberían¹⁵:

- centrarse en el fortalecimiento de los derechos y el acceso equitativo a los recursos para mujeres y hombres;
- apoyar las instituciones receptoras que están insertas en el contexto local;
- ampliar y mejorar las opciones acerca de los medios de vida;
- apoyar las dinámicas de género, la igualdad entre los sexos y la educación de las niñas;
- fomentar las capacidades locales apoyándose en los conocimientos locales, indígenas y tradicionales con instituciones en todos los niveles; y
- crear una base de recursos naturales restaurados y garantizar que las poblaciones tengan las capacidades y los medios para un manejo sustentable de sus recursos naturales.

Además de un enfoque rural, se debe prestar atención a las zonas urbanas y periurbanas. En estas zonas los peligros derivados del cambio climático (por ejemplo, como resultado de la destrucción de los cultivos o la interrupción de los canales de suministro) pueden poner en riesgo el suministro de alimentos. Estas perturbaciones pueden tener un impacto importante sobre las crecientes poblaciones urbanas y periurbanas, en especial los más pobres y vulnerables que viven en condiciones

precarias en barrios marginales, sin acceso a la protección social ni las redes de seguridad. Los niños, las adolescentes, y las mujeres embarazadas y lactantes de las zonas rurales, urbanas y periurbanas deberían recibir atención específica.

Control y reducción del riesgo de desastres que afectan la nutrición

Debido al creciente riesgo de desastres climáticos, es necesario proteger mejor a aquellos que ya carecen de una buena alimentación y nutrición mediante el desarrollo de estrategias que reduzcan el riesgo de desastres que afectan la nutrición y prácticas para paliar ese riesgo. En las comunidades en riesgo existe una reserva de importantes conocimientos indígenas y tradicionales. Tanto los profesionales como los responsables de formular políticas para combatir esta situación deben invertir sus esfuerzos en estos conocimientos y proponer formas de reducir el riesgo y estrategias de resolución. En conformidad con el Marco de Acción de Hyogo (2005)³⁷, las áreas claves serían las siguientes: evaluaciones participativas centradas en la nutrición en riesgo y planes de reducción de ese riesgo; monitoreo efectivo en materia de nutrición y sistemas tempranos de alerta junto con mecanismos tempranos de respuesta; preparación para responder a desastres en caso de acontecimientos adversos y capacidad de tratar las emergencias nutricionales; planes de contingencia y almacenamiento de provisiones en caso de emergencia; preparación de las comunidades con riesgo de seguridad alimentaria y nutricional para afrontar posibles desastres. Para paliar la carencia de una buena nutrición y alimentación es necesario explorar en mayor detalle la efectividad de los planes aseguradores. Debería proveerse información certera acerca del riesgo climático y se debería alertar lo antes posible a las comunidades (en especial a las mujeres), a los tomadores de decisiones para combatir la situación y a los socios humanitarios en todos los niveles. Estos socios deberían prepararse para responder mejor ante desastres y crisis alimentarias y nutricionales, y estar listos para responder a la creciente demanda de apoyo. Ya se han desarrollado ejemplos innovadores en materia de control del riesgo climático que podrían ser tomados en cuenta y adoptados: uno de ellos es la aplicación de software de Subsistencia, Evaluación y Protección Temprana (LEAP, por sus siglas en inglés), desarrollada en Etiopía y que permite a los usuarios calcular e indicar los riesgos de sequías y lluvias torrenciales en determinada unidad administrativa³⁸. Este software monitorea los riesgos antedichos a la vez que anticipa las respuestas ante una posible emergencia regulando el Programa de Red de Seguridad Productiva en Etiopía (PSNP)³⁸.

ATENUACIÓN: MEDIDAS PARA LA ATENUACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO QUE AFECTAN LA NUTRICIÓN

Las medidas de atenuación del cambio climático deben organizarse desde todos los sectores para así reducir el impacto negativo del cambio climático en materias de seguridad alimentaria y nutricional. El sector agricultor contribuye en gran medida con las emisiones de gas de efecto invernadero en todo el mundo y por eso incita la necesidad de atenuación^{39,40}. Las estrategias de atenuación en el sector agricultor deben ser en pro de los pobres y sustentables, sin comprometer la seguridad alimentaria y nutricional^{10,20,41}. Muchas de las oportunidades de atenuación de este sector pueden lograr la capacidad de adaptación y la sustentabilidad de los sistemas que contribuyen con el desarrollo⁴¹.

Los países de ingresos bajos y medianos (PIBM) necesitan especial apoyo para tratar el desafío de invertir más en la agricultura y asegurar a las poblaciones la seguridad alimentaria y nutricional. De esta manera se reforzaría la recuperación de los sistemas de producción de alimentos afectados por el cambio climático y además se reducirían las emisiones de gas de efecto invernadero del sector agricultor. Se debe continuar con la evaluación y la regulación de medidas de atenuación que brindan beneficios mutuos en materia de aumento en la producción y acceso a alimentos, nutrición y salud en el Centro de Información del Mercado Ganadero. Estas medidas estratégicas incluyen, por ejemplo, sistemas de producción de alimentos agro-ecológicos, agro-forestería o agro-silvicultura integrada y sistemas silvopastoriles, o tecnología de calefacción de baja emisión de gases para quemar biocombustibles locales, lo que puede reducir el riesgo de infecciones respiratorias agudas en los niños pequeños^{10,40,42}. Es necesario explorar y fomentar estrategias de atenuación que intenten reducir las emisiones de carbono del sector alimenticio a través de la producción sustentable de alimentos y la reducción de desechos^{43,44,45}. Reconocer que las estrategias de atenuación del cambio climático pueden beneficiar en gran medida la seguridad alimentaria y nutricional, la protección de la salud y el clima, posibilita opciones de políticas atractivas tanto para la economía como para la sociedad.

FINANCIAMIENTO: EL FINANCIAMIENTO DE LA NUTRICIÓN, UNA SENSATA INVERSIÓN PARA EL FUTURO

Una mayor inversión en materia de seguridad alimentaria y nutricional ayudaría a tratar los nuevos desafíos impuestos por el cambio climático que afectan a los países de ingresos bajos y medios. Los Fondos de Cambio Climático deben movilizarse para apoyar las medidas de adaptación en materia de nutrición, priorizando la situación de las mujeres y los niños de las comunidades con mayor riesgo de desnutrición. Los planes nacionales de adaptación deben asegurarse de que los presupuestos sean distribuidos en forma adecuada y que incorporen medidas necesarias para tratar los problemas relacionados a la nutrición. Los Fondos de Cambio Climático y otros inversionistas privados también deberían apoyar aquellas medidas de atenuación del cambio climático que implican beneficios mutuos. Una mejor nutrición fortalece las comunidades y las economías locales y además contribuye a lograr otros objetivos en materia de desarrollo y adaptación.

CAPACIDADES ESTRATÉGICAS PARA LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS, RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL Y BUENA GOBERNABILIDAD

La seguridad alimentaria y nutricional se ve influenciada por gran cantidad de problemas institucionales, de políticas y de gobernabilidad. Cuando el clima es cambiante, para conseguir y mantener un cierto nivel de seguridad alimentaria y nutricional es necesario tratar el tema desde distintos sectores como los de agricultura, salud y protección social. Este problema también está muy relacionado con la educación, el suministro de agua y saneamiento, además de con la resolución de problemas como la igualdad de género, la gobernabilidad y la fragilidad del estado. Los resultados en materia de nutrición son buenos indicadores del impacto en cada uno de estos sectores.

La naturaleza intersectorial de la nutrición y las potenciales implicaciones negativas de las medidas de atenuación del cambio climático exigen una mayor coherencia de políticas y de cooperación institucional e intersectorial a nivel local, nacional e internacional. Es necesario explorar e implementar mecanismos que aseguren una política coherente entre objetivos de atenuación, desarrollo y adaptación en todos los niveles. Las comunidades y los accionistas locales, así como las agencias gubernamentales y públicas, las agencias de Naciones Unidas, la sociedad civil, el sector privado y las academias deben

participar conjuntamente en la resolución de problemas y en la planificación efectiva e intersectorial creando alianzas en todos los niveles. Es necesario fortalecer las capacidades de los diferentes socios que participan directamente de las intervenciones en materia de nutrición, producción y acceso a los alimentos, y sistemas de protección social, y además optimizar su capacidad de prepararse para responder ante posibles desastres.

Muchos países de ingresos bajos y medianos (PIBM) carecen de un marco institucional adecuado y de los recursos humanos para implementar programas basados en nutrición⁴⁶. Es necesario que se insista en la concientización en materia de nutrición y cambio climático por parte de los responsables de la toma de decisiones y de la adopción de políticas, y que el estado se comprometa a acortar las distancias entre las instituciones sectoriales. A nivel internacional es necesario aplicar las políticas de nutrición con coherencia y cooperar para erradicar la desnutrición en todas sus formas^{10,20}, lo que incluye tanto la desnutrición como la sobrealimentación. Los accionistas que participan de las discusiones de cambio climático de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés) deberían recurrir al apoyo de iniciativas internacionales relacionadas como ser el Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas (UNSCN, por sus siglas en inglés), el movimiento para una Mejor Nutrición (SUN), el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, la Unidad Especial de Alto Nivel de Naciones Unidas para la Seguridad Alimentaria Global, la Asociación REACH y la Asociación Internacional por la Salud. Aún no se establece una conexión entre las comunidades afectadas y los debates nacionales y multilaterales. Para que el proceso de adaptación y atenuación sea exitoso será necesario unir las opiniones, experiencias y habilidades locales con los programas de cambio climático nacionales e internacionales.

Conclusión

El cambio climático afecta tanto la seguridad alimentaria como la nutricional, y al mismo tiempo le resta importancia al problema de la desnutrición, uno de los problemas socioeconómicos y de salud más serios pero menos tratados del mundo. El problema de la seguridad alimentaria y nutricional en riesgo debido al cambio climático se puede tratar mediante una combinación de medidas de atenuación y adaptación aplicadas a la nutrición, inversiones, una mayor coherencia de políticas y cooperación institucional e intersectorial.

Las medidas de atenuación y adaptación aplicadas al problema de desnutrición deberían integrarse a las estrategias y programas de desarrollo. Para facilitar este acercamiento intersectorial debe haber cambios en las políticas, instituciones y gobernabilidad^{10,20}. El desarrollo e implementación de políticas resistentes al cambio climático se puede lograr haciendo de la gente y los derechos humanos un centro estratégico para adaptar y disminuir las consecuencias del cambio climático. Un acercamiento basado en los derechos compromete a los accionistas rurales, suburbanos y urbanos más vulnerables y afectados por los impactos climáticos instándolos a participar activamente en el proceso.

Se requieren acciones concertadas de largo plazo en el marco de la UNFCCC para formular respuestas claras que protejan y eviten que la seguridad nutricional se vea afectada por el cambio climático. Los negociantes de la UNFCCC tienen la oportunidad y la responsabilidad de tomar en cuenta y tratar el problema adoptando las estrategias del marco del Grupo de Trabajo Especial sobre la Cooperación a Largo Plazo en el Marco de la Convención (AWG-LCA). A menos que actuemos con la celeridad requerida, no será posible reducir el hambre y la desnutrición ante un clima cambiante.

Glosario

La **seguridad alimentaria** se da cuando en todo momento la totalidad de la población tiene acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, seguros y nutritivos que satisfacen sus necesidades alimenticias y sus preferencias para llevar una vida activa y saludable. La **seguridad alimentaria hogareña** es la aplicación de este concepto a nivel familiar, haciendo hincapié en el bienestar de los miembros del hogar^{14,47,48}.

La **malnutrición** es un término amplio que se refiere a todas las formas de nutrición encarecida. La malnutrición surge de un

complejo conjunto de factores que incluyen dietas inadecuadas (deficiencias, excesos o ausencia de una dieta balanceada en energía, proteínas y micronutrientes), infecciones y factores socioculturales. La malnutrición incluye tanto la desnutrición como el sobrepeso y la obesidad^{14,49}.

La **seguridad nutricional** se da cuando la seguridad alimentaria se combina con un ambiente sanitario, servicios de salud adecuados y prácticas propicias de cuidado y alimentación para asegurar una vida sana para todos los miembros del hogar^{14,49}.

La **desnutrición** se da cuando las ingestas insuficientes de alimentos y repetidas infecciones resultan en uno o más de los siguientes: bajo peso o altura (problemas de crecimiento) proporcional a la edad, poca masa muscular (figura escuálida) y deficiencia de vitaminas y/o minerales (malnutrición de micronutrientes).

Acerca de la UNSCN y un resumen de sus políticas

El Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas (www.unscn.org) debe ser un punto de convergencia global en la armonización de conceptos, políticas, estrategias y programas que responden a las necesidades nutricionales de las poblaciones. La UNSCN tiene como propósito establecer el diálogo y vínculos y adoptar medidas conjuntas en materia de nutrición, así como promover asociaciones entre distintos accionistas por medio de agrupaciones de salud, seguridad alimentaria, protección social, derechos humanos y cambio climático entre otros, creando un movimiento social que mejore la calidad nutricional y cumpla la seguridad nutricional para todos.

Como es sabido, el cambio climático tiene un impacto negativo en la nutrición e impone presiones adicionales para las regiones del mundo con alimentación encarecida. Las carencias nutricionales en los principales programas de cambio climático son alarmantes, y ponen en claro que a pesar de su importancia, la nutrición sólo juega un rol secundario en las discusiones acerca de agricultura y seguridad alimentaria en relación al cambio climático. La UNSCN está dispuesta a promover el debate e insistir en incluir los problemas nutricionales en las discusiones actuales y futuras sobre cambio climático. El cambio climático ha sido un importante tema de discusión del Grupo de Trabajo de la UNSCN acerca de Seguridad Alimentaria en el Hogar.

Con el propósito de llamar la atención pública e institucional para tratar los impactos negativos del cambio climático en materia de nutrición y evidenciar la relevancia de esta área para la UNFCCC, el Grupo de Trabajo Especial sobre Cambio Climático de la UNSCN se creó en 2010 para recalcar los problemas nutricionales a propósito del cambio climático y aumentar la participación de los sectores interesados facilitando el intercambio de información y apoyando las políticas y estrategias relativas al clima centrándose en la seguridad nutricional. Este trabajo es el resultado de la discusión online de los miembros de este grupo de trabajo. Ver: www.unscn.org/en/nut-working/nutrition_and_climate_change.

Recursos de la UNSCN

Las declaraciones de la UNSCN para COP15:

<http://www.unscn.org/en/statements/>

Las noticias 38 de la UNSCN acerca de Cambio climático: implicancias de Seguridad Alimentaria y Nutricional:

http://www.unscn.org/en/publications/scn_news/

El Grupo de Trabajo Especial sobre Cambio Climático y Nutrición de la UNSCN:

http://www.unscn.org/en/nut-working/nutrition_and_climate_change/

El sexto informe acerca de la situación mundial de la nutrición de la UNSCN, 2010:

<http://www.unscn.org/files/Publications/RWNS6/html/index.html/>

Contacto

Para más información diríjase a www.unscn.org o póngase en contacto con la Secretaría de la UNSCN enviando un mensaje a scn@who.int

Referencias

1. Horton S., Shekar M., McDonald C., Mahal A., Brooks J.K. (2009). *Scaling Up Nutrition: What Will It Cost?* Washington DC: The World Bank.
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2010). *The State of Food Insecurity in the World. Addressing food insecurity in protracted crises.* Rome: FAO.
3. Scaling Up Nutrition (SUN), 2010. *Scaling Up Nutrition: A Framework for Action.* Accessed online at: http://www.unscn.org/en/nut-working/scaling_up_nutrition_sun/sun_purpose.php on 10 November 2010.
4. Black, R.E., Allen, L.H., Bhutta, Z.A., de Onis, M., Mathers, C. & Rivera, J. (2008). Maternal and child undernutrition: Global and regional exposures and health consequences. *The Lancet* 371 (9608, January 19): 243-260.
5. Bloem M.W., Semba R.D. and Kraemer K. (2010) Castel Gandolfo Workshop: An Introduction to the Impact of Climate Change, the Economic Crisis, and the Increase in the Food Prices on Malnutrition. *Journal of Nutrition* 140: 132S–135S, 2010.
6. Easterling, W.E., P.K. Aggarwal, P. Batima, K.M. Brander, L. Erda, S.M. Howden, A. Kirilenko, J.Morton, J-F. Soussana, J. Schmidhuber & Tubiello, F.N. (2007). Food, Fibre and Forest Products. In M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson [eds], *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 273-314). Cambridge and New York: Cambridge University Press.
7. Confalonieri U., B. Menne, R. Akhtar, K.L. Ebi, M. Hauengue, R.S. Kovats, B. Revich & Woodward, A. (2007). Human Health. In M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson [eds], *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp.391-431). Cambridge and New York: Cambridge University Press.
8. Costello A, Abbas M, Allen A, Ball A, Bell S, Bellamy R, Friel S, Groce N, Johnson A, Kett M, Lee M, Levy C, Maslin M, McCoy D, McGuire B, Montgomery H, Napier D, Pagel C, Patel J, Puppim de Oliveira JA, Redclift N, Rees H, Rogger D, Scott J, Stephenson J, Twigg J, Wolff J, Patterson C (2009) Managing the health effects of climate change. *The Lancet* 373: 1693–733.
9. Nelson GC, Rosegrant MW, Koo J, Robertson R, Sulser T, Zhu T, Ringler C, Msangi S, Palazzo A, Batka M, Magalhaes M, Valmonte-Santos R, Ewing M and Lee D (2009) *Climate Change Impact on Agriculture and Costs of Adaptation.* Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.
10. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2008). *Climate Change, Bioenergy and Nutrition.* FAO High Level Conference on Food Security and the Challenges of Climate Change and Bioenergy. Rome: FAO.
11. United Nations Children's Fund (UNICEF) (2007). *Climate Change and Children,* New York: UNICEF.
12. World Health Organization (2008). *Protecting Health from Climate Change.* Geneva: WHO.
13. Parry M., Evans A., Rosegrant M.W. and Wheeler T. (2009) *Climate Change and Hunger: responding to the Challenge.* Rome: WFP.
14. United Nations Standing Committee on Nutrition (2010). *6th Report on the World Nutrition Situation.* Geneva: UNSCN.
15. WFP et al., (2009). *Climate change, food security and hunger: Key messages for UNFCCC negotiators.* Technical Paper of the Inter-Agency Standing Committee (IASC) Task Force on Climate Change. Accessed online at: <http://www.humanitarianinfo.org/iasc/pageloader.aspx?page=content-subsi-comon-default&sb=76> on November 11th, 2010.
16. United Nations (2010). Resolution adopted by the Human Rights Council: The right to food. A/HRC/RES/13/4, UN General Assembly.

17. Caesens E., Rodríguez M.R., Figueroa-Irizarry I., Gillard T., Pershing-Foley Z. and Rosenblum P. (2009). *Climate Change and the Right to Food: A Comprehensive Study*. Publication Series on Ecology, Vol. 8. Columbia Law School Human Rights Institute, Heinrich-Böll-Stiftung.
18. Meehl, G.A., Stocker, T.F., Collins, W.D., Friedlingstein, P., Gaye, A.T., Gregory, J.M., Kitoh, A., Knutti, R., Murphy, J.M., Noda, A., Raper, S.C.B., Watterson, I.G., Weaver, A.J. & Zhao, Z.C. (2007). *Global Climate Projections*. In Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor & H.L. Miller [eds], *Climate Change 2007: The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate* (pp. 747-846). Cambridge and New York: Cambridge University Press.
19. United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR) (2008). *Climate Change and Disaster Risk reduction: Briefing Note 01*. Geneva: UNISDR.
20. Tirado MC, Cohen MJ , Aberman N, Meerman J and B. Thompson. *Addressing the challenges of climate change and biofuel production for food and nutrition security* 2010. *Food Research International* 43 (2010) 1745–1765.
21. Yohe, G. W., Lasco, R. D., Ahmad, Q. K., Arnell, N. W., Cohen, S. J., Hope, C., et al. (2007). *Perspectives on climate change and sustainability*. In M. L. Parry, O. F. Canziani, J. P. Palutikof, P. J. van der Linden, & C. E. Hanson (Eds.), *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability, contribution of working group ii to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change* (pp. 811–841). Cambridge and New York: Cambridge University Press.
22. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008). *Food Safety and Climate Change*. Rome: FAO
23. Tirado, M.C., Clarke, R., Jaykus L.A., McQuatters-Gollop, A., and J. M. Frank. 2010 *Climate Change and Food Safety: a review*. *Journal of Food Research International* 43 (2010) 1745–1765
24. UNEP and UNAIDS, 2008. *Climate change and AIDS - A joint working paper*. UNEP: Nairobi.
25. Gillespie, S. and Kadiyala, S. (2005). *HIV/AIDS and Food and Nutrition Security: From Evidence to Action*. Food Policy Review, No. 7. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
26. Canadian International Development Agency (2002). *Gender equality and climate change: why consider gender equality when taking action on climate change?* Quebec: CIDA.
27. Crahay P., Mitchell A., Gomez A, Israël A-D, Salpeteur C., Mattinen H., Deret H., Lapegue J., Grosjean L., Ait Aissa M., Brown R., Hauenstein Swan S., Pietzsch S. and Dufour C., 2010. *The Threats of Climate Change on Undernutrition — A Neglected Issue That Requires Further Analysis And Urgent Actions*, in: UNSCN, 2010. UNSCN News 38 – Climate Change: Food and Nutrition Security Implications. Lavenham Press, United Kingdom.
28. Tirado MC, Cohen MJ, Aberman NL, Thompson B, 2009. *Impacts on Nutrition of Climate Change and Bioenergy and Adaptation Strategies*. In “The Global Food Crisis: Governance Challenges and Opportunities”. J. Clapp and Cohen M., editors. Wilfred Laurier University Press, Canada.
29. Bhutta Z.A., Ahmed T., Black R.E., Cousens S., Dewey K., Giugliani E., Haider B.A., Kirkwood B., Morris S.S., Sachdev H.P.S., Shekar M. (2008) *What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival*. *The Lancet* 2008; 371: 417–40.
30. Sheeran, J. (2010). *How To End Hunger*, Washington Quarterly, April 2010.
31. Hawkes, C., ed. and M. T. Ruel, eds., 2006. “Understanding the links between agriculture and health;” 2020 vision focus 13, International Food Policy Research Institute (IFPRI).
32. Save The Children, 2009. *Hungry for Change: An Eight-Step, Costed Plan of Action To Tackle Global Child Hunger*. London: Save The Children.
33. IAASTD, 2008. *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development*. Synthesis Report. Washington.
34. World Health Organization, International Organization for Migration (IOM), World Vision (WV), United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) and International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC) (2009). *Protecting the health of vulnerable people from the humanitarian consequences of climate change and climate related disasters*. Submission to the UNFCCC 6th session of the Ad Hoc Working Group on Long-Term Cooperative Action under the Convention (AWG-LCA 6). Bonn, June 1-12, 2009.
35. Davies, M. et al., (2008): *Climate Change Adaptation, Disaster Risk Reduction and Social Protection: Complementary Roles in*

Agriculture and Rural Growth?, Institute of Development Studies, Brighton: UK.

36. Adato, M. and Hoddinott, J. (eds) Conditional cash transfers in Latin America: a magic bullet to reduce poverty? Washington, DC: IFPRI.
37. United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2005). Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters (HFA). Geneva: UNISDR.
38. Hazell P., J. Anderson, N. Balzer, A. Hastrup Clemmensen, U. Hess and F. Rispoli (2010). Potential for scale and sustainability in weather index insurance for agriculture and rural livelihoods, Rome: International Fund for Agricultural Development and World Food Programme.
39. Smith, P., D. Martino, Z. Cai, D. Gwary, H. Janzen, P. Kumar, B. McCarl, S. Ogle, F. O'Mara, C. Rice, B. Scholes, O. Sirotenko, 2007: Agriculture. In Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
40. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2006). Livestock's long shadow: Environmental issues and options. The livestock, environment and development initiative (LEAD). Rome: FAO.
41. Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) (2009). Climate, agriculture and food security: A strategy for change. CGIAR.
42. Wilkinson, P., Smith, K.R., Davies, M., Adair, H., Armstrong, B.G., Barrett, M., Bruce, N., Haines, A., Hamilton, I., Oreszczyn, T., Ridley, I., Tonne, C., and Z. Chalabi. 2009. Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: household energy. *The Lancet* 2009; 374: 1917–29
43. EC, European group on ethics in science and new technologies, 2009. Ethics of modern developments in agricultural technologies. European Commission Opinion 24, Brussels, 17 December 2008.
44. Friel S., Dangour A.D., Garnett T., Lock K., Chalabi Z., Roberts I., Butler A., Butler C.D., Waage J., McMichael A.J., Haines A. (2009). Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: food and agriculture. *The Lancet*, 374: 2016–25.
45. United Nations Environmental Program (UNEP) (2010). Assessing the Environmental Impacts of Consumption and Production. Geneva: UNEP.
46. Benson, T. (2008). Improving Nutrition as a Development Priority: Addressing Undernutrition in National Policy Processes in Sub-Saharan Africa. Research Report No. 156. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
47. FAO (2002). The State of Food Insecurity in the World 2001. Rome: FAO.
48. FAO (2009). The State of Food Insecurity in the World 2009. Rome: FAO.
49. Shekar M (2006). Repositioning nutrition as central to development. Washington DC: World Bank.