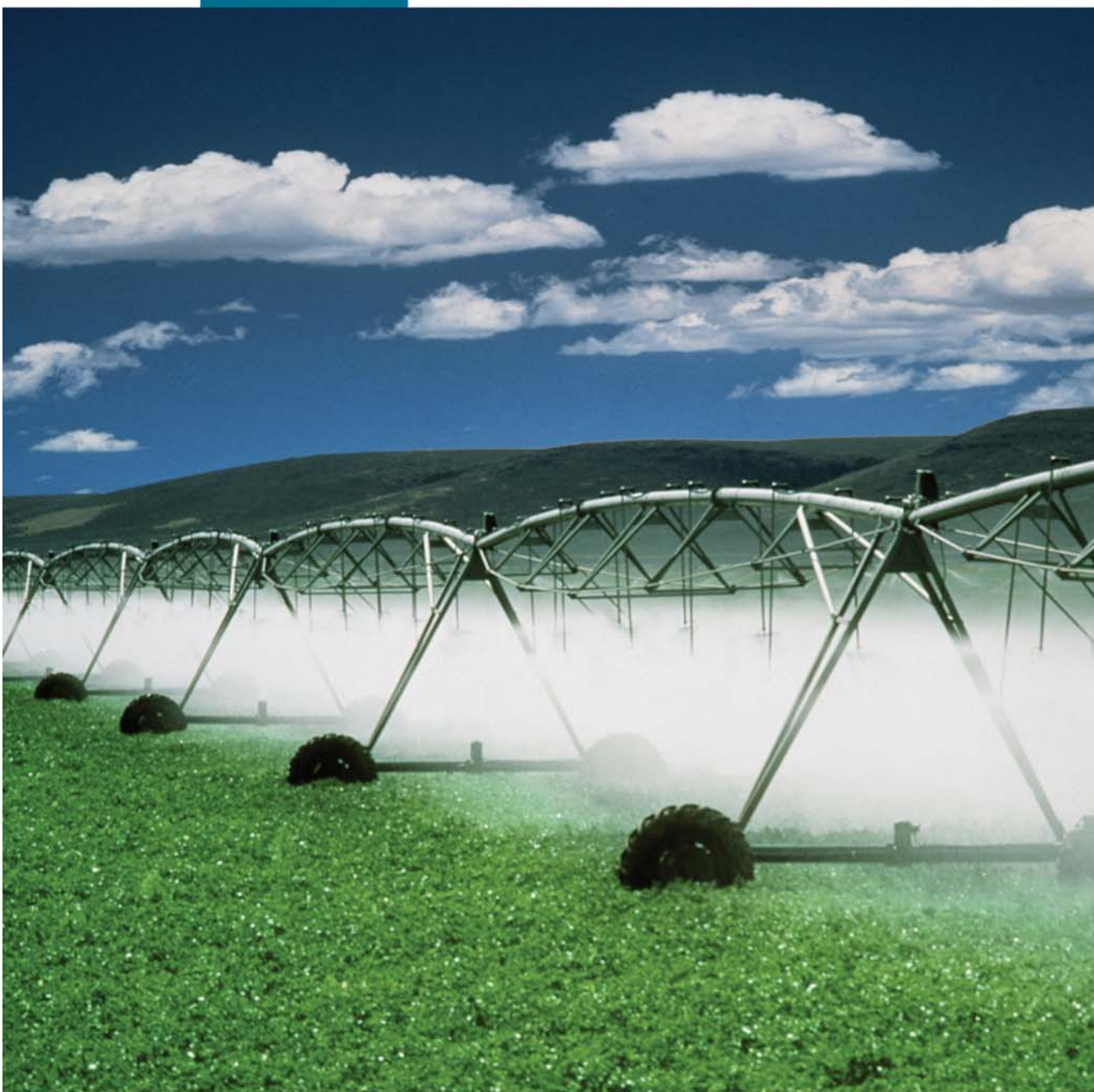




México 2006 IV Foro Mundial del Agua

Acciones
locales
para un
reto global



**AGUA PARA LA ALIMENTACIÓN
Y EL MEDIO AMBIENTE**





Agua para la Alimentación y el Medio Ambiente

Aumentar la productividad del agua verde y azul, para equilibrar el agua para la alimentación y el medio ambiente

DOCUMENTO TEMÁTICO
EJE TEMÁTICO 4
AGUA PARA LA ALIMENTACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE
IV FORO MUNDIAL DEL AGUA
CIUDAD DE MÉXICO, MARZO DE 2006

FRANK RIJSBERMAN, NADIA MANNING,
SANJIV DE SILVA
INSTITUTO INTERNACIONAL PARA EL MANEJO DEL AGUA
ENERO 18, 2006

SENTAR LAS BASES

El Reto del Agua para Alimentación y Medio Ambiente

¿Por qué se usa tanta agua para "riego"? ¿No podemos reducir ese uso para satisfacer las necesidades de ciudades de rápido crecimiento y salvaguardar el medio ambiente? Obviamente, la gente no sólo necesita el agua para tomar, lavar y satisfacer otras necesidades domésticas. Pocas personas saben cuánto más se necesita el agua. Se requiere setenta veces más agua para cultivar los alimentos de una persona, que para necesidades domésticas. Se necesita más agua para mantener los servicios del ecosistema, sin los cuales nuestro estilo de vida no es sustentable. Eso contextualiza el reto del agua para la alimentación y el medio ambiente: encontrar agua para ciudades en expansión, frecuentemente tomada de la agricultura, cultivar alimentos para una creciente población, proporcionar empleos para los pobres del campo, a la vez que el ambiente se conserva de manera sustentable.

Si fracasamos en este reto, la gente pobre pagará el precio. Los pobres de la ciudad son los más afectados por el bajo acceso a agua potable, saneamiento seguro y precios asequibles. Para los pobres del campo, el bajo acceso a agua segura, a precios asequibles, es crucial para su uso doméstico, así como para su subsistencia. Los recursos naturales degradados afectan a todas las personas, pero particularmente a los pobres, en ciudades y áreas rurales.

¿Es posible superar este reto? Creemos que sí lo es. Comunidades en cientos de "puntos brillantes" demuestran que hay tecnologías disponibles y eficaces, si se usan adecuadamente. Se requiere un cambio en el manejo de los recursos naturales. Muchas cuencas, particularmente en Asia, ya están "cerradas", es decir, sin agua adicional disponible para el desarrollo, que no quite



el agua ya usada por alguien más. El agua y la tierra necesitan manejarse al nivel de la cuenca y del entorno —readjudicando el agua entre los usuarios. Necesita aumentar el valor para la sociedad generado por estos usos del agua múltiples e interrelacionados. Frecuentemente, esto es posible. Si entendemos las maneras complejas en que se usa y reusa el agua cuando fluye por una cuenca cerrada, podremos aumentar su productividad. Asimismo, especialmente en África, la infraestructura disponible para superar la variabilidad de la precipitación sigue siendo tan inadecuada que la inversión continúa siendo una de las más altas prioridades.

Frank Rijsberman

Director General, Instituto Internacional para el Manejo del Agua

Líder Temático, Tema: Agua para la Alimentación y el Medio Ambiente

Elementos para sentar las bases

1. El mal acceso a agua confiable, segura y a precio asequible para la alimentación y la subsistencia es una trampa de pobreza para 70% de los pobres del mundo, es decir, los 800 millones de pobres que viven en áreas rurales de África y Asia.
2. En promedio, la gente requiere setenta veces más agua para cultivar alimentos que para su uso doméstico.
3. Las plantas usan entre 500 y 4,000 litros de agua para producir un kilogramo de granos para la dieta básica, como arroz o trigo.
4. Muchos ríos en las regiones áridas y semiáridas del mundo ya no llegan al mar. Estas cuencas están cerradas, o se están cerrando, y toda su agua se usa

antes de alcanzar la boca del río. Desarrollar recursos hídricos en cuencas cerradas es como robarle a Pedro para pagarle a Pablo.

5. El valor del agua en la agricultura se mide en centavos, mientras que el valor del agua para uso doméstico o industrial se mide en dólares. La consecuencia es que por doquier, en esta competencia del agua, la población urbana le gana a los agricultores en esta competencia. El agua está abandonando la agricultura, para satisfacer la cada vez más creciente demanda urbana e industrial de países en desarrollo.
6. La agricultura compite por el agua con la naturaleza. Toda el agua en el ciclo hidrológico proporciona servicios ambientales. Todo cambio en la precipitación, río o agua subterránea de ecosistemas a agricultura de temporal o riego, representa una compensación entre los servicios de ecosistema y la alimentación o beneficios para la subsistencia.

CONTENIDO

TEMA 4. MANEJO DEL AGUA PARA LA ALIMENTACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE

Los rápidamente crecientes requerimientos del agua para la producción de alimentos, tanto en la agricultura de temporal como de riego, han causado extracciones muy grandes de agua, modificaciones significativas de regímenes de flujo, así como degradación de la calidad hídrica —todas con implicaciones de gran importancia para la salud del ecosistema. El agua, la alimentación y el medio ambiente forman un nexo, una red inextricable. Se necesitan acciones dirigidas al nivel local y a una gama de escalas mayores, a fin de reconciliar las compensaciones asociadas con crecientes imperativos de producción alimenticia y el creciente reconocimiento de valor intrínseco ambiental y de la biodiversidad, así como las amenidades proporcionadas por ecosistemas de robusto funcionamiento.

El Tema del Agua para la Alimentación y el Medio Ambiente del IV Foro Mundial del Agua tiene como objetivo reunir a una amplia gama de participantes para analizar los vínculos entre conceptos y acciones, así como entre acciones y resultados. Se necesita una discusión y debate con base en evidencia real de cuencas en todo el mundo, para construir un consenso sobre cómo avanzar.

Este documento

Este documento lo produjo el IV Foro Mundial del Agua, para ofrecer 'MENSAJES CLAVE', que reflejan información valiosa, análisis y oportunidad para la acción dentro del marco del nexo entre agua-alimentación y medio ambiente. El documento se basa en el conocimiento y la experiencia del Instituto Internacional para Manejo del Agua (IWMI, por sus siglas en inglés) y de una diversidad de socios.

El principal objetivo es presentar oportunidades en el nexo agua-alimentación-medio ambiente, en términos de intervenciones específicas o paquetes de intervención, que tengan grandes beneficios potenciales netos para la sociedad.

El documento empieza **SENTANDO LAS BASES**, proporcionando algunos hechos clave sobre la situación actual del agua a considerarse en el futuro. El texto principal de este documento se centra en **MENSAJES CLAVE**, agrupados en tres categorías principales:

- 1. MENSAJES DE CONTEXTO**– éstos narran hechos e ideas importantes sobre la situación hídrica actual y futura así como su conexión con la agricultura y el medio ambiente.
- 2. MENSAJES IMPULSORES**– estos mensajes destacan y explican fuerzas externas, presiones, situaciones globales y factores pertinentes que contribuyen a la situación hídrica (actual y futura) y que influyen (e influirán) en la relación del agua, la alimentación y el medio ambiente.
- 3. MENSAJES ACCIONABLES**– estos mensajes reflejan el tema global del IV Foro Mundial del Agua, con el objeto de identificar, explicar y promover ACCIONES que pueden contribuir para enfrentar asuntos y retos del agua, la alimentación y el medio ambiente.

Resumen de mensajes

1. Aumentar la productividad del agua azul: **obtener lo máximo de recursos hídricos renovables.**
2. Aumentar la productividad de agua verde: **usar al máximo la humedad de suelos.**
3. Aumentar el acceso a recursos hídricos: **las inversiones en el desarrollo de recursos hídricos son cruciales para los Objetivos de Desarrollo del Milenio en África.**



4. Equilibrar el agua para la alimentación y otros servicios del ecosistema: **dar voz al actor silencioso.**
5. Invertir en seguridad hídrica para aliviar la pobreza: **dirigirse a áreas pobres con diseños de proyectos en pro de los pobres.**

Reconocimientos

Este documento se basa en la sabiduría y experiencia colectiva del Instituto Internacional para Manejo del Agua (IWMI, por sus siglas en inglés) y sus muchos socios. Asimismo, se basa en proyectos realizados en todo el mundo, particularmente en Asia y África. Una fuente importante fueron las conclusiones provenientes del programa conjunto "Inversión en Agua Agrícola para la Reducción de la Pobreza y el Crecimiento Económico en África Subsahariana", del Banco de Desarrollo Asiático (BDA), la Organización de Naciones Unidas para la Cultura y la Alimentación (FAO), el Fondo Integral de Desarrollo Agrícola (FIDA), el Instituto Internacional para Manejo del Agua y el Banco Mundial.

Este documento fue preparado por Frank Rijsberman, Nadia Manning y Sanjiv de Silva del IWMI, con datos proporcionados por Debbie Bossio, David Molden, Charlotte de Fraiture, Max Finlayson y Sanjini de Silva.

Para correspondencia o preguntas, por favor dirigirse a: Frank Rijsberman (f.rijsberman@cgiar.org). Para más información, ver: www.iwmi.org

CONTEXTO: ¿CUÁL ES LA SITUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS AHORA Y EN EL FUTURO?

¿Se está acabando el agua en el mundo? Realmente, no. La crisis hídrica del mundo tiene más que ver con el manejo incorrecto de los recursos hídricos, que con su carencia. Necesitamos entender la naturaleza de la escasez del agua para tomar la acción adecuada. La pobreza del agua, o la inseguridad del agua, es la falta de acceso a agua segura y a precios asequibles para satisfacer las necesidades de la persona para tomar, lavar o subsistir. Cuando un gran número de personas en un área tiene inseguridad de agua, durante un periodo significativo, hay escasez de agua. La escasez de agua puede ser física, económica o institucional. También necesitamos entender cuánta agua tenemos. Las discusiones sobre disponibilidad de agua tienden a incluir sólo los "recursos hídricos renovables" —es decir, solamente un 40% de toda la precipitación mundial. El otro 60% es crucial para la producción alimenticia y el ambiente.

1. La naturaleza de la escasez de agua: el acceso equitativo contribuye tanto, o más, a la pobreza de agua como la escasez de recursos.

- i. La escasez física de agua, donde los recursos no pueden satisfacer las demandas, domina la pobreza de agua en las áreas áridas del Oriente Medio, Norte de África y las regiones áridas de Asia.
- ii. La escasez económica de agua, donde la falta de infraestructura hídrica es más importante que la falta de recursos, afecta a la abrumadora mayoría de agricultores que carecen de agua en África Subsahariana y, mucho más, en algunas regiones de Asia.
- iii. La escasez institucional de agua, donde los recursos e infraestructura hídricos pueden estar disponibles, pero la gente carece de agua porque son los últimos de la cadena, o son campesinos sin tierra, o no tienen derechos a tierra o agua, afecta a los pobres

del campo de cualquier lugar, incluso en el corazón de sistemas de riego bien dotados.

2. Se necesita reemplazar el enfoque miope en el manejo de recursos hídricos sólo de agua azul, por un enfoque para manejar todo el ciclo hídrico, incluyendo el agua verde y azul.

- i. Tradicionalmente, lo que se cuenta como recursos hídricos renovables sólo es la precipitación con un escurrimiento natural en ríos y recarga del agua subterránea. Esto es solamente 40% de toda la precipitación —el agua azul.
- ii. Sesenta por ciento de toda la precipitación nunca llega a un río o acuífero; reabastece la humedad del suelo, se evapora del suelo o la transpiran las plantas —el agua verde.
- iii. El agua verde no se puede entubar ni tomar y los administradores del agua urbana la ignoran tranquilamente. Sin embargo, el agua verde es crucial para las plantas, tanto en ecosistemas como en agricultura. Es por eso que debe manejarse cuidadosamente.
- iv. El manejo del agua para la alimentación y el medio ambiente debe tomar en cuenta todo el ciclo hidrológico, incluyendo toda la precipitación y evapotranspiración, es decir, tanto el agua verde como azul.
- v. La separación tradicional entre agricultura de temporal y riego se ha vuelto obsoleta. Se debe reemplazar por el manejo de agua para la agricultura, incluyendo todo el espectro de agricultura de temporal, por medio de la cosecha de agua de lluvia, desde riego suplemental o deficitario, hasta el riego total.

FACTORES QUE IMPULSAN EL NEXO AGUA-ALIMENTACIÓN-MEDIO AMBIENTE

No obstante, es probable que algunos factores fuera del sector hídrico y del control de los gerentes o usuarios del agua, tengan una influencia preponderante en el nexo agua-alimentación-medio ambiente. A estos factores los llamamos "impulsores". Los otros tres impulsores son: crecimiento demográfico y desarrollo económico; negociaciones comerciales mundiales relacionadas con la agricultura y cambio climático.

1. El crecimiento demográfico y el desarrollo económico, con una base fija de recursos, son el impulsor clave para aumentar la escasez de agua en África y Asia.

- i. En las siguientes décadas, los aumentos en la población mundial, concentrados en los países en desarrollo donde el agua es escasa, exacerbarán significativamente la actual crisis hídrica en un escenario en que las cosas siguen como siempre.
- ii. Actualmente, el rápido crecimiento económico en Asia lleva a un estilo de vida que requiere un uso intensivo del agua, como por ejemplo, cambios en la dieta básica, con un mayor consumo de carne.

2. Se espera que las negociaciones comerciales, a nivel mundial, tengan un impacto muy significativo en la demanda de recursos hídricos para cultivar alimentos y fibra.

- i. Los socios comerciales mundiales en productos alimenticios y de fibra están siendo enormemente afectados por los subsidios y aranceles agrícolas, que actualmente son el tema de intensas negociaciones de la OMC.

- ii. Si las negociaciones de la OMC tienen el efecto deseado por los países en desarrollo, es decir, mayor acceso a los mercados de los países de la OCDE para sus productos agrícolas, entonces el agua adicional requerida para cultivar estos productos en países en desarrollo es potencialmente muy grande.

3. El cambio climático aumentará la variabilidad climática, aunque la capacidad, incluso para enfrentar la actual variabilidad climática, sea muy baja.

- i. Para adaptarse al cambio climático, que se espera aumente la variabilidad climática, es decir, que aumente las sequías e inundaciones, se necesita prestar más atención a mecanismos de desarrollo, para asegurar la infraestructura de almacenamiento adecuada y los sistemas de entrega de recursos hídricos.
- ii. Debido a la dificultad de obtener pronósticos localizados de los impactos del cambio climático, no es prudente esperar predicciones exactas como base para la acción. Como precaución, se debe aumentar la capacidad de enfrentar la actual variabilidad climática.



AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL AGUA AZUL

~ Obtener lo máximo de nuestros recursos hídricos renovables ~

Para casi todas las regiones del mundo, aumentar la productividad hídrica del agua usada en la agricultura, tanto de riego como de temporal, en vez de adjudicar más agua, constituye el mayor potencial para mejorar la seguridad alimenticia y reducir la pobreza al costo ambiental más bajo. Esto requerirá una combinación de intervenciones agronómicas, socioeconómicas e institucionales. Típicamente, los sistemas de riego en África y Asia requieren de 2,000 toneladas de agua para producir una tonelada de granos, como arroz o trigo. En los mejores sistemas sólo se necesitan 500 toneladas. Esa es la promesa y el reto para el sector.

Acciones:

Mejorar el manejo de riego

El manejo del sistema de riego se puede mejorar proporcionando a los agricultores un suministro hídrico, por medio de una operación mejorada de represas, estructuras con mejor control, así como un manejo más responsivo. Un suministro hídrico más confiable permite a los agricultores invertir en un mejor manejo hídrico en la granja, como por ejemplo, un mejor nivelamiento de suelo, cero labranza o presión de riego. Usualmente, el manejo renovado requiere de instituciones y tecnologías mejoradas. Raras veces, los gobiernos logran operar y mantener exitosamente los sistemas de riego por su cuenta. La participación de los agricultores aumenta el índice de éxito. Los esquemas tienen que ser financieramente autosuficientes en su operación y mantenimiento y los agricultores pueden pagar y pagar sistemas con un buen desempeño.

Adaptación de prácticas agrícolas a una creciente escasez de agua

Cuando el agua es relativamente abundante, y su costo

para los agricultores es insignificante, no están motivados a conservarla. Cuando el agua sale de la agricultura a las ciudades, y las densidades demográficas incrementan en áreas rurales, la escasez y valor del agua aumentan. Usando el agua más eficazmente, los agricultores pueden responder y responderán a una creciente escasez, o costos más elevados, como el costo de bombeo a una mayor profundidad a precios energéticos realistas.

Mejorar el uso seguro y productivo del agua residual en la agricultura de riego

Las crecientes demandas del agua, en áreas urbanas de rápida expansión, también crean la oportunidad de reusar los igualmente crecientes flujos de agua residual. Convertir las aguas residuales en un activo para agricultores peri-urbanos a pequeña escala, puede hacer el saneamiento económicamente asequible para los pobres de la ciudad. El reto es desarrollar sistemas de tratamiento adecuados para hacer el agua residual biológicamente segura, conservando los nutrientes que reemplazan el fertilizante para los agricultores. Los beneficios potenciales incluyen salud mejorada en asentamientos urbanos irregulares, subsistencia de agricultores peri-urbanos, nutrición mejorada (verduras) para los pobres de la ciudad, así como reducción de contaminación .

Sistemas de uso múltiple: sistemas únicos para uso doméstico, agricultura, acuicultura, agrosilvicultura y ganado.

Frecuentemente, la gente que vive en áreas rurales no distingue entre el agua para propósitos domésticos o de subsistencia. Sin embargo, los proyectos y expertos del agua generalmente se siguen enfocando en un solo propósito. Se puede capturar más valor diseñando, planeando y gestionando proyectos que analicen integralmente los usos múltiples.

AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL AGUA VERDE

~Obtener lo máximo de la humedad del suelo~

Lo que la agricultura de temporal y los ecosistemas naturales tienen en común es que ambos dependen 60% de la precipitación que no llega a ríos o acuíferos, sino que se almacena directamente en el suelo como "humedad de suelo" —el agua verde. Aumentar la productividad del agua verde, usada en agricultura de temporal, tiene un gran potencial en la reducción del área necesaria para la agricultura. En los últimos 40 años en África, la producción agrícola de cultivos básicos aumentó casi exclusivamente por la expansión del área, a expensas de grandes áreas de ecosistemas naturales. Es absolutamente necesario lograr aumentos sustentables en la producción alimenticia, dentro del proceso de intensificación agrícola en África. Aumentar la productividad de agua verde usada en agricultura de temporal —particularmente agregando un monto limitado de agua azul (de río o acuíferos), por medio de riego suplemental, tiene un gran potencial.

Acciones:

Cosecha de agua de lluvia.

Capturar una mayor cantidad de agua de lluvia, cerca de donde cae, aumenta la disponibilidad de agua para plantas y personas en ese lugar, pero también evita la erosión de suelo. La cosecha de agua de lluvia se puede centrar en: (1) capturar agua para uso doméstico, es decir, recolectando la lluvia que cae en los techos en cisternas; o (2) reabastecer el agua verde, como por ejemplo, por medio de mojoneras en la línea de contorno; o (3) aumentar el agua azul localmente disponible, a través de pequeños diques de contención, que aumentan la recarga al agua subterránea o almacenan el agua en pequeñas represas. Cientos de miles de comunidades, particularmente en India, han usado exitosamente la cosecha de agua de lluvia, con el objetivo de incrementar el agua para usos domésticos, agrícolas y del ecosistema. Esta práctica ha resucitado ríos. Sin embargo, usada a

gran escala en cuencas superiores, reducirá la disponibilidad del agua corriente abajo.

Riego suplemental y microaspersión.

El riego suplemental de aproximadamente 100mm de agua, durante temporadas cruciales de sequía, puede duplicar los rendimientos del agua de temporal de aproximadamente 1 a 2 toneladas de granos por hectárea, aumentando la productividad hídrica a 0.5 kg por metro cúbico de agua consumida. Hay muchas tecnologías para el riego suplemental, que van desde estanques en granjas hasta la microaspersión con agua subterránea somera bombeada con bombas de pedal.

Mayor infiltración y escurrimiento reducido por medio de la conservación del suelo y el agua.

La productividad de sistemas de temporal puede aumentar con técnicas de manejo de suelo y sistemas de producción agrícola mejorados. El uso de terrazas, contornos y microcuencas son medidas importantes para optimizar la infiltración pluvial en el suelo, a fin de aumentar los rendimientos, especialmente para agricultores en África Subsahariana, América Latina y el sur de Asia. La conservación o cero labranza —donde el residuo de cultivo se usa como pajote —es una tecnología prometedora.

AUMENTAR EL ACCESO A RECURSOS HÍDRICOS

~Las inversiones en el desarrollo de recursos hídricos son cruciales para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio en África~

En Asia, las inversiones masivas en el desarrollo de recursos hídricos, en presas por parte de gobiernos y en pozos por parte de agricultores del sector privado, han aliviado exitosamente la pobreza. En África, proyectos de riego fallidos en la década de los setenta y ochenta, que costaron hasta 25 mil dólares por hectárea, han llevado a una renuencia a invertir. Sin embargo, los modernos sistemas de riego construidos en África en los noventa, con costos que van de sólo 4 mil dólares por ampliaciones a 6 mil dólares por hectárea para nuevos desarrollos, han demostrado ser exitosos, con rendimientos sobre la inversión de 10% o más. Además, los esquemas basados en arroz (donde la productividad es por lo menos de 3 a 4 toneladas por hectárea), así como los esquemas mixtos de granos y horticultura, han demostrado ser viables. Por otro lado, la horticultura integral está demostrando ser altamente rentable y un sector de rápida expansión, impulsado por inversiones del sector privado.

Acciones:

Enfrentar la variabilidad climática requiere de inversión en almacenamiento de agua, por medio de presas grandes y pequeñas.

La escala importa. Un proyecto 10% más grande de desarrollo de recursos hídricos ha demostrado tener 7% menos costos de unidad y 3% más rendimientos sobre la inversión. No obstante, pocos proyectos gubernamentales a gran escala tienen presas grandes exitosas y bien diseñadas. Por lo tanto, se necesitan combinar con pequeños sistemas de riego, principalmente administrados por granjeros con fortalecimiento de capacidades en un sistema descentralizado.

Los granjeros son el sector privado e invertirán en el desarrollo, manejo y conservación del agua y suelo,

dondequiera que esto sea una propuesta comercial viable.

Es menester reconocer a los granjeros como los actores clave del sector privado. Ellos son los principales inversionistas en el desarrollo de agua subterránea y riego a pequeña escala en Asia y África. Más de la mitad del área irrigada en África se financia y administra de manera privada. A nivel de la granja, la agricultura de riego es por completo una empresa del sector privado. Los pequeños propietarios invierten en el control del agua cuando tienen acceso a mercados, tecnología y recursos de inversión rentables, tal como lo demuestra su rápida respuesta a oportunidades en la agricultura peri-urbana, así como en la horticultura para exportación.

Los rendimientos sobre la inversión de agua agrícola aumentan con el acceso a mercados y cuando se combinan con hidroelectricidad, ganado, acuicultura o agua potable.

Las inversiones multifuncionales ofrecen margen para mayores rendimientos. Aunque el uso múltiple del agua llega de manera natural a los pequeños propietarios y a los pobres del campo, frecuentemente los gobiernos, donantes y ONGs siguen centrándose y organizándose alrededor de objetivos únicos. En la cuenca del Nilo las demandas de agua para ganado (para beber y forraje/pasto) son tan altas o más altas que las de las personas (para tomar y para la agricultura basada en cultivos). Los vínculos son tanto por medio de la prevención o degradación natural del recurso (sobrepastoreo, erosión de suelo, contaminación de fuentes de agua), así como por una mayor productividad hídrica para producción de forraje (de temporal o riego). La pesca y acuicultura de baja intensidad, en represas o estanques de granja, pueden contribuir hasta 20% del valor de los cultivos. La acuicultura de alta intensidad tiene una productividad de agua mucho más elevada que la mayoría de cultivos y, en muchas cuencas cerradas, compite por los escasos recursos hídricos.

Convertir el agua residual en un activo promete hacer el saneamiento asequible para los pobres.

Cumplir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio sobre saneamiento para África requiere enfoques innovadores. La reducción en la carga diarreica africana, de 25 millones de DALYs (años de vida ajustados por discapacidad), puede ser más asequible cuando el agua residual se trata como un recurso valioso. Si el agua residual se trata, se reusa. El reuso seguro en la agricultura peri-urbana tiene un valor tan elevado, que puede ayudar a hacer el saneamiento asequible. Las tecnologías están disponibles, pero no se han probado. Este es un importante reto y una oportunidad de investigación, que constituye una opción de inversión de alto potencial.



EQUILIBRAR EL AGUA PARA ALIMENTACIÓN Y OTROS SERVICIOS DEL ECOSISTEMA

~Dar voz al actor silencioso~

El futuro manejo del agua debe continuar trabajando para lograr un equilibrio sustentable entre el agua para la agricultura y el agua para ecosistemas naturales. Por lo tanto, existe la necesidad de desarrollar, probar y aplicar marcos de mejores prácticas, que permitan la inclusión explícita del medio ambiente, como un sector en el desarrollo y manejo de recursos hídricos de cuenca, a fin de evitar el frecuentemente irreversible y costoso daño al medio ambiente. El punto de partida de la discusión es que toda el agua del ciclo hidrológico tiene un valor en términos de servicios del ecosistema: nada de lo que fluye al mar se desperdicia. Todo su uso para propósitos humanos es una compensación entre uso actual y futuro.

Acciones:

Asegurar el agua para las necesidades del medio ambiente.

Debe darse seguimiento al desarrollo y aplicación de metodologías para determinar los requisitos hídricos de los ecosistemas, o de los flujos ambientales, con acciones para asegurar estos requisitos hídricos, por medio de mecanismos formales e informales.

Mejorar los beneficios en las interacciones de la agricultura y los humedales.

Responder ante beneficios de subsistencia y servicios ambientales ofrece la oportunidad de usar sabiamente los humedales. Por ejemplo, en África Austral, la agricultura de riego (en Zambia y Zimbabwe) está estrechamente vinculada con el desarrollo de pequeños humedales o dambos. Aunque hasta la fecha, la agricultura amenudo ha reemplazado el ecosistema de humedales (por medio del "reclamo de tierra"), existen oportunidades para optimizar las dos funciones conjuntamente.

Manejar sustentablemente el uso de agua agrícola: ignorar los impactos ambientales puede llevar a proyectos fallidos.

Si bien todo el uso de agua agrícola tiene impactos ambientales positivos y negativos, no entender la erosión del suelo corriente arriba, así como la sedimentación resultante de las represas, o los impactos de la reducción del caudal en agricultura de recesión corriente abajo, o los impactos de cambios ambientales en enfermedades propagadas por el agua, como la esquistosomiasis o malaria, ha llevado a proyectos fallidos. La buena noticia es que el buen uso del agua agrícola, puede ofrecer importantes oportunidades para mejorar la salud y los valores ambientales.

INVERTIR EN SEGURIDAD HÍDRICA PARA AYUDAR A ALIVIAR LA POBREZA

~Dirigirse a áreas pobres con diseños en pro de los pobres~

Proporcionar acceso confiable al agua para propósitos productivos es una de las oportunidades clave en el sector hídrico para aliviar la pobreza de tres tercios de los pobres del mundo, una proporción considerable, que viven en áreas rurales, con un dólar al día. Lo que se necesita es una serie de intervenciones que combinen la tecnología, las instituciones y la mercadotecnia social, instrumentadas por organizaciones descentralizadas estrechamente vinculadas con los usuarios o dirigidas por ellos.

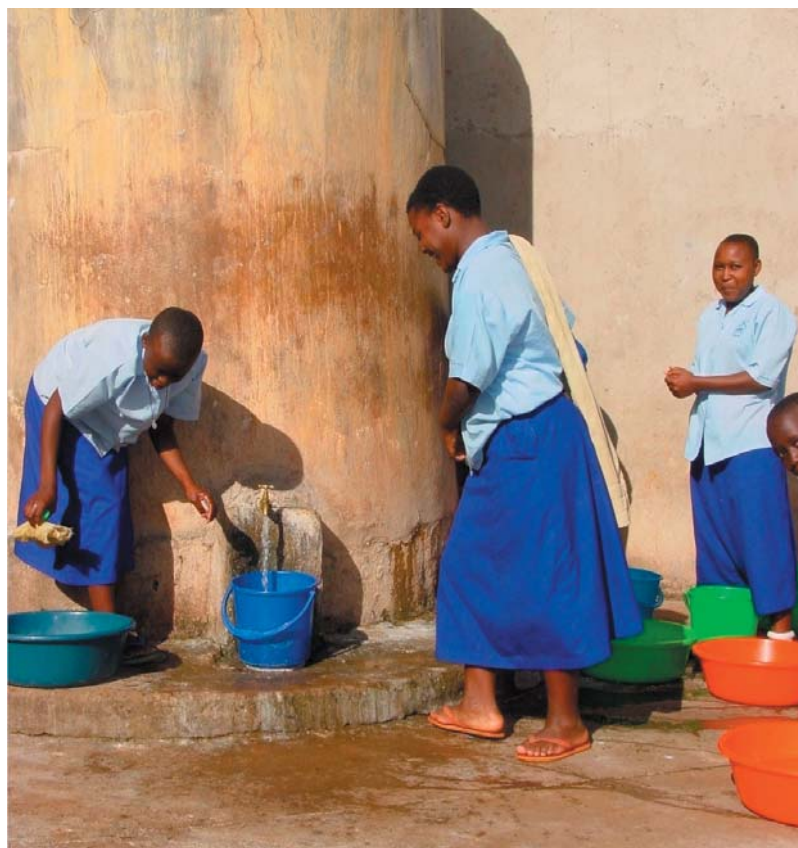
Acciones:

Dirigirse a áreas geográficas con altas concentraciones de pobreza y enfocarse en diseños de proyectos a favor de los pobres.

Aunque dirigirse específicamente a grupos pobres no ha estado exento de dificultades, dirigirse a áreas con una alta incidencia de pobreza y diseñar proyectos explícitamente en pro de los pobres, ha demostrado ser eficaz.

El desarrollo equitativo de género aumenta la productividad

Las mujeres forman la mayoría de la fuerza laboral agrícola. Además, en partes significativas de África, en donde los hombres emigran para encontrar empleo en otros lugares, los hogares encabezados por mujeres pueden implicar que la mayoría de los tomadores de decisiones en áreas rurales también sean mujeres. Los proyectos hídricos de desarrollo equitativo de género tienen una mayor productividad. Por lo tanto, la equidad de género no sólo es un asunto de bienestar. Donde la aceptación de los papeles de la mujer sigue siendo problemática, la acción afirmativa de género puede aumentar el éxito de proyectos de desarrollo hídrico.



Créditos Fotografía

Pag. 145 Getty Imagex/RVG Images

Pag. 147 IRC. Fotografía de Laurent Stravato

Pag. 147 IRC. Fotografía de Jabu Masondo

Pag. 148 IRC. Photo by Stef Smits

Pag. 148 Fotografía de Arjen Luijendijk

Pag. 150 IRC. Fotografía de Jabu Masondo

Pag. 158 IRC. Fotografía de Masondo

