

AÑO INTERNACIONAL DEL ARROZ

Documento de base



**Secretaría del Año Internacional del Arroz
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura
y la Alimentación**

Octubre de 2003

AÑO INTERNACIONAL DEL ARROZ

Documento de base

Prólogo.....	ii
I. El Año Internacional del Arroz: antecedentes e historia.....	3
II. El Arroz es Vida: aspectos de los sistemas basados en el arroz.....	5
III. El AIA: desafíos y oportunidades.....	13
IV. Un marco conceptual para la implantación del AIA.....	20
V. Conclusiones.....	26

Prólogo

El 16 de diciembre de 2002, la Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU) declaró el año 2004 Año Internacional del Arroz (AIA). La declaración de un Año Internacional dedicado a un único cultivo no tiene precedentes en la historia de la AGNU. Con la declaración del AIA, la AGNU reconocía que el arroz es la fuente básica de alimento para más de la mitad de la población mundial y que el aumento de la sostenibilidad y de la productividad de los sistemas de producción basados en el arroz exige el compromiso de numerosos miembros de la sociedad civil así como la propuesta de acciones gubernamentales e intergubernamentales.

El arroz es vida y es el eje de muchas culturas; se utiliza en fiestas, pinturas, canciones y ceremonias religiosas como símbolo de vida, fertilidad y abundancia. Existen algunos países que incluso atribuyen el desarrollo de su civilización al cultivo del arroz. Las terrazas de arroz, una hermosa originalidad de muchos paisajes, forman parte de nuestro patrimonio ecológico. El arroz se cultiva en todos los continentes del mundo, salvo en la Antártida. Los sistemas de producción basados en el arroz son un foco de biodiversidad, entre la que se encuentran peces, fauna, ganado, plantas y microorganismos. Prácticamente mil millones de hogares de Asia, África y el continente americano dependen de los sistemas de arroz como su principal fuente de nutrición, empleo e ingresos.

La población mundial está aumentando y la producción de arroz debe también incrementarse, pero mediante un mejor y más eficaz uso del agua, de la tierra y de la mano de obra, a la vez que deben reducirse las pérdidas sufridas durante la producción, el transporte y el procesamiento. La contaminación medioambiental causada por la inadecuada aplicación de los productos, en especial de los pesticidas, provoca cierta inquietud. La ciencia y la tecnología pueden incrementar la producción de arroz mediante un uso más eficaz de los recursos naturales, en particular del agua. La moderna biotecnología puede aumentar la productividad de las variedades de arroz y proporcionar su protección contra las plagas, las enfermedades y los cambios climáticos.

El Año Internacional del Arroz ofrece una oportunidad inmejorable a la comunidad mundial para centrarse en la consecución de los objetivos internacionalmente acordados y establecidos en la Declaración del Milenio del año 2000, que reivindican la mitigación de la pobreza y del hambre. Además, es una oportunidad para despertar la conciencia mundial sobre la importancia de la agricultura para abordar la seguridad alimentaria, la erradicación de la pobreza y la gestión medioambiental. La AGNU invitó a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) a que actuara de institución pionera para la implantación del AIA, en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); los centros de los Grupos Consultivos sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAI); las administraciones nacionales, regionales e internacionales; las organizaciones no gubernamentales; y el sector privado.

Los miembros del Comité Organizador del AIA de la FAO y los participantes en la Reunión Internacional Informal de Planificación y Coordinación del AIA celebrada el 6-7 de marzo de 2003 en Roma, hicieron sus oportunas aportaciones a la elaboración de este Documento de base. La contribución de un amplio espectro de socios en este documento muestra los ideales de participación y colaboración del Año. Espero sinceramente que este Documento de base incluya información trascendental sobre los diversos aspectos de los sistemas basados en el arroz, los desafíos y las oportunidades, así como un marco conceptual para la implantación del AIA.

Louise O. Fresco
Directora General Adjunta
Departamento de Agricultura de la FAO

Declaración de Misión

El Año Internacional del Arroz. promueve el aumento de la producción y un mayor acceso a este cultivo alimentario básico, que es el alimento de más de la mitad de la población mundial a la vez que la fuente de ingresos de millones de productores, procesadores y comerciantes arroceros. El desarrollo sostenible de los sistemas basados en el arroz reducirá el hambre y la pobreza y contribuirá a la conservación medioambiental y a la obtención de una vida mejor para las generaciones presentes y futuras para las que el Arroz es Vida.

I. El Año Internacional del Arroz: antecedentes e historia

El arroz es vida para las mayores poblaciones del mundo y está profundamente relacionado con el patrimonio cultural de numerosas sociedades. Es el alimento básico de más de la mitad de la población mundial. Sólo en Asia, más de 2.000 millones de personas obtienen del arroz y sus productos del 60 al 70 por ciento de su consumo calórico. Es la fuente alimentaria de África con un crecimiento más rápido, y es de vital importancia para la seguridad alimentaria y el cada vez mayor número de países que disponen de rentas bajas y con déficit alimentario. Los sistemas de producción basados en el arroz y su correspondiente manipulación postcosecha dan empleo a casi 1.000 millones de personas de las zonas rurales de los países en vías de desarrollo. En los países en vías desarrollo con rentas bajas, aproximadamente las cuatro quintas partes del arroz mundial es cultivado por agricultores a pequeña escala. De lo cual se desprende la necesidad de que los sistemas de producción basados en el arroz sean altamente eficaces y productivos para lograr el desarrollo económico y una mejor calidad de vida para la mayor parte de la población mundial.

El aumento de la productividad de los sistemas del arroz contribuirá a la erradicación del hambre, a la mitigación de la pobreza, a la seguridad alimentaria nacional y al desarrollo económico. La FAO estima que, en los países en vías de desarrollo, hay aproximadamente unos 840 millones de personas desnutridas, entre ellas más de 200 millones de niños. La desnutrición limita enormemente el desarrollo. No obstante, la producción de arroz se enfrenta a graves limitaciones, entre las que se encuentran una tasa descendiente de crecimiento de las cosechas, la escasez de mano de obra, los conflictos basados en el género, las limitaciones institucionales y la contaminación medioambiental. El hambre, la pobreza y la malnutrición dominantes, aunque protegen el medioambiente, reclaman una acción conjunta por parte de todos los participantes.

La iniciativa de establecer un AIA surgió en 1999, cuando el Instituto de Investigación sobre el Arroz, como reflejo de la creciente preocupación de sus miembros por el creciente número de cuestiones delicadas relacionadas con el desarrollo del arroz, solicitó y consiguió la colaboración de la FAO para la declaración de un Año Internacional. Los países miembros de la FAO adoptaron esta iniciativa, lo que conllevó una resolución adoptada en la 31ª sesión de la Conferencia de la FAO (Resolución 2/2001) en la que se solicitaba a la AGNU que declarara el año 2004 como el AIA. La petición, sometida a la AGNU por la Delegación de Filipinas y respaldada por otros 43 países, se debatió en la 57ª sesión, la cual declaró el año 2004 Año Internacional del Arroz (Cuadro 1). La FAO fue convidada a viabilizar la implantación del AIA en colaboración con otras organizaciones competentes.

La importancia que los estados miembros están dando al desarrollo sostenible del arroz se refleja en un creciente número de iniciativas a escala mundial. Estas iniciativas comprenden las adoptadas en la Cumbre de Río de 1992 y desarrolladas en el capítulo 21 del Orden del Día sobre Desarrollo Rural y Agricultura Sostenible (SARD) en la reciente Conferencia Mundial sobre Desarrollo Sostenible, en la Declaración sobre Seguridad Alimentaria Mundial y en el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, y en la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas de 1996 (Cuadro 2). Estas iniciativas comparten un tema común, fundamental en la declaración del AIA: en un mundo con unas instituciones, unas sociedades y unas economías cada vez más interrelacionadas, resulta primordial la existencia de unos esfuerzos combinados y de unas responsabilidades compartidas.

Cuadro 1: Texto de la Resolución para el Año Internacional del Arroz

La Asamblea General,

Recordando la resolución 2/2001 de la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación,

Observando que el arroz es el alimento básico de más de la mitad de la población del mundo,

Afirmando la necesidad de reforzar la conciencia sobre el papel del arroz en la mitigación de la pobreza y la desnutrición,

Reafirmando la necesidad de centrar la atención mundial en la función que puede desempeñar el arroz en la consecución de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza con el objeto de lograr los objetivos de desarrollo acordados internacionalmente, entre ellos los que figuran en la Declaración del Milenio,

1. *Decide* declarar el año 2004 Año Internacional del Arroz;

2. *Invita* a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación a viabilizar la implantación del Año Internacional del Arroz, en colaboración con los gobiernos, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, los centros del Grupo Consultivo sobre Investigaciones Agrícolas Internacionales, y otras organizaciones competentes del sistema de las Naciones Unidas y las organizaciones no gubernamentales pertinentes.

(Fuente: Asamblea General de las Naciones Unidas; A/Res/57/162; 16 diciembre 2002)

Cuadro 2: Declaración del Milenio de las Naciones Unidas

Objetivos de las Naciones Unidas para el Milenio

Erradicar la extrema pobreza y el hambre

- Reducir a la mitad el porcentaje de habitantes que vive con menos de un dólar al día
- Reducir a la mitad el porcentaje de personas que padecen hambre

Garantizar la sostenibilidad medioambiental

- Integrar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y en los programas nacionales; retraer la pérdida de los recursos medioambientales
- Reducir a la mitad el porcentaje de habitantes sin acceso legítimo a agua potable
- Para el año 2020, mejorar considerablemente la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de los tugurios

Desarrollar una asociación mundial para el desarrollo

- Desarrollar en profundidad un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio. Incluye un compromiso de gobernabilidad, desarrollo y mitigación de la pobreza, en el ámbito nacional e internacional.
- Abordar las necesidades especiales de los países menos desarrollados. Esto comprende el acceso libre de aranceles y cuotas para sus exportaciones...así como una ayuda oficial más generosa para el desarrollo de los países comprometidos con la mitigación de la pobreza
- Abordar las necesidades especiales de las islas pequeñas y aisladas que desarrollen un Estado
- En colaboración con los países en vías de desarrollo, desarrollar un trabajo productivo y decente para la juventud.
- En colaboración con el sector privado, permitir la disponibilidad de los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular de las tecnologías relacionadas con la información y la comunicación

Asamblea General de las Naciones Unidas, Declaración del Milenio de las Naciones Unidas, 8ª sesión plenaria, 8 de septiembre de 2000

II. El Arroz es Vida: aspectos de los sistemas basados en el arroz

La Declaración de la AGNU del AIA no tan sólo se limita a destacar la importancia del arroz, sino que también resalta la importancia de la totalidad de los sistemas agrícolas cuando aborda temas de interés mundial. Los sistemas agrícolas afectan y se ven afectados por prácticamente todos los aspectos del desarrollo sostenible. El AIA contempla el arroz como el centro de un prisma a través del cual pueden visualizarse claramente las complejas e interdependientes relaciones entre la agricultura, la cultura, la nutrición, la gestión de los recursos medioambientales, la biodiversidad, las políticas económicas, la ciencia, el género y las cuestiones laborales.

El arroz se cultiva en una amplia gama de humedades del suelo, desde las tierras anegadas a las tierras áridas, y en diferentes condiciones del suelo. Los sistemas de producción de arroz se extienden desde China hasta el sur de Australia, desde el clima lluvioso de la selva tropical de África central a la zona templada continental de la Federación Rusa, desde el clima árido del desierto egipcio del delta del Nilo y las regiones costeras de Guinea-Bassau a los 2.700 metros por encima del nivel del mar de las montañas del Himalaya en el Nepal. La diversidad de regiones, personas y recursos relacionados con los sistemas basados en el arroz del mundo, exige un planteamiento distinto del desarrollo global del arroz que incluya la participación a escala local e internacional.

Arroz y Cultura

Hace miles de años, gente procedente del este y del sur de Asia poblaron los deltas de los ríos y dominaron el arroz salvaje. La productividad de los cultivos de arroz de las tierras húmedas permitió el crecimiento de la población, lo que conllevó el desarrollo de la sociedad y de la civilización. Tanto en el pasado como en la actualidad, el enorme trabajo que requiere la tierra para el cultivo del arroz, para construir y mantener el sistema de terrazas, o para armonizar el modelo de cultivo con la erosión del suelo, el desprendimiento de tierras y la sumisión, ha exigido el trabajo colectivo de los pueblos. El efecto unificador del arroz en la gente se ve particularmente reflejado en el vasto delta del río Mekong, dónde se reunieron una multitud de personas de varios pueblos con distintas culturas para dominar la tierra y cultivar su principal cosecha. Además, la necesidad de estancar el agua en los sistemas de los arrozales ha configurado en gran medida los paisajes de las zonas rurales y de los pueblos. En muchos aspectos, la lucha para cultivar y cosechar el arroz ha creado unas determinadas estructuras comunitarias así como su correspondiente cultura del arroz.

La relación entre el arroz y las personas ha inspirado canciones, pinturas, relatos y otros modos de comunicación. Se han dedicado fiestas al arroz y al cultivo del arroz, tales como la conocida *Fiesta de Iniciación de la Tierra*, que celebra el comienzo del ciclo del arroz. En la antigüedad, el arroz era considerado un don divino por muchos emperadores y reyes asiáticos. Los japoneses, incluso hoy, se refieren al arroz como su “madre” y consideran a los agricultores arroceros los guardianes de su cultura y del campo.

Durante siglos, el arroz ha marcado la cultura y los hábitos alimenticios. Gracias a su diversidad de variedades, el arroz ofrece una amplia gama de sabores, aunque sea simplemente hervido o al vapor. El arroz se combina tradicionalmente con pescado, carne o legumbres tales como alubias y lentejas, según la zona. Por ejemplo, la combinación de arroz y pescado en los países asiáticos ha generado el término asociaciones “arroz-pescado”, mientras que el plato típico de Colombia es el “arroz con frijoles”. La estrecha relación entre la producción de arroz y las industrias pesqueras, al igual que su importancia cultural, se refleja en muchos proverbios de las antiguas civilizaciones Tai y Angkor Wat: “En los campos hay arroz y en sus aguas hay peces”. El arroz y las legumbres (por ejemplo, alubias, lentejas y garbanzos) caracterizan las cocinas del mundo desde Cajun a México, de Oriente Medio al sur de Europa. Este plato básico sigue siendo el sustento de los pobres en muchos países.

Procedente de su patria asiática, el arroz (*Oryza sativa* L.) se cultiva actualmente en 113 países y en todos los continentes, salvo en la Antártida. Cabe destacar que casi todas las culturas tienen su propio estilo de comer arroz y que estas diferentes recetas, de hecho, forman parte del patrimonio cultural mundial. La importancia del arroz para los aldeanos de Senegal se demuestra en que los invitados especiales son honrados con un plato de arroz. A pesar de que se trataba de un cultivo relativamente desconocido hace cien años, en la actualidad el arroz domina el paisaje cultural y político de Sacramento, California. La visión panorámica de los arrozales planos al pie de las montañas cubiertas de nieve de los Alpes es una maravillosa experiencia para los visitantes del norte de Italia, hogar de los risottos y platos de arroz reconocidos a escala mundial. Bajo el intenso sol de verano en el delta del Nilo, la gente se refugia del calor en el aire fresco de los arrozales. Las interminables curvas de las terrazas de arroz embellecen muchos paisajes asiáticos, hasta el punto de que la UNESCO ha declarado las terrazas de Banawe, Filipinas patrimonio cultural de la humanidad. No se están escatimando esfuerzos para lograr conservar otros sistemas de producción basados en el arroz y declararlos Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Arroz y nutrición

El arroz es el alimento básico de 17 países de Asia y del Pacífico, de ocho países de África, de siete países de América Latina y del Caribe y de uno del Cercano Oriente. Si tenemos en cuenta el conjunto de todos los países en vías de desarrollo, el arroz representa el 27% del consumo de energía y el 20% del consumo de proteínas alimenticias. No obstante, aunque el arroz representa una importante cantidad de la energía alimenticia, presenta un perfil aminoácido incompleto y contiene una escasa cantidad de micronutrientes esenciales. En la actualidad, más de 2.000 millones de personas sufren todavía una malnutrición de micronutrientes. La malnutrición disminuye la capacidad de los niños de aprender, reduce la productividad de los adultos y conlleva una muerte prematura, especialmente en mujeres y niños. Por consiguiente, las consideraciones nutricionales son fundamentales para el AIA y el concepto de que *El arroz es vida*.

Aunque es necesario disponer de una documentación más amplia sobre las propiedades nutricionales inherentes a las diferentes variedades de arroz, resulta bastante evidente que no todas las variedades tienen el mismo valor nutricional. El arroz es un cultivo con una genética muy variada; las especies *Oryza sativa* L. presentan miles de variedades pertenecientes a los subconjuntos del *índica*, *japónica*, *japónica* tropical, glutinoso y aromático. En África Occidental, el *O. Glaberrima* Steud. se añade a la variedad de arroces. En el escaso número de variedades estudiado, el hierro y el zinc pueden estar comprendidos entre 1-6 mg y las proteínas entre 5-14 g por 100 g de arroz. Si se utilizaran mejor, las variedades con un mayor valor nutricional podrían contribuir a reducir el censo total de malnutrición.

Habitualmente, debido a la tradición y a las preferencias, se procede a moler el arroz dando lugar al arroz sin pulir. Aunque este proceso reduce el tiempo de cocción y aumenta su caducidad, también elimina un alto porcentaje de muchos nutrientes, entre ellas las proteínas, la fibra, la grasa, el hierro y las vitaminas B. En algunos países se vaporizan los granos de arroz para conservar los nutrientes que se encuentran de forma natural en ellos. Pueden utilizarse técnicas de fortificación para añadir vitaminas y minerales esenciales a los granos. Lamentablemente, esta

práctica no está demasiado extendida en muchos países consumidores de arroz debido a la limitada infraestructura del procesamiento.

Arroz y agrobiodiversidad

La agrobiodiversidad en los sistemas basados en el arroz ofrece una excelente oportunidad para una mejor nutrición de las comunidades rurales y para el aumento de las rentas de los agricultores gracias a la diversificación de los cultivos, así como para la protección de una profusión de recursos genéticos para las futuras generaciones.

El potencial para diversificar las fuentes alimenticias dentro del ecosistema basado en el arroz es bastante elevado, dado que los arrozales de los humedales conforman el hábitat de una amplia variedad de organismos terrestres y acuáticos gracias a la continua presencia de agua fresca.

A lo largo de miles de años, la gente del campo ha confiado enormemente en la existente biodiversidad de los ecosistemas basados en el arroz, y en muchos casos ha incrementado esta biodiversidad con plantas cultivadas, animales domésticos y acuicultura para garantizar su abastecimiento diario de alimentos y sus ingresos. La gente local recurre a peces, ranas, caracoles, insectos y otros organismos acuáticos derivados de estos ecosistemas como su principal fuente de proteínas animales y ácidos grasos esenciales. Los organismos acuáticos de los arrozales pueden ser, o bien componentes naturales de la biodiversidad atrapados en los arrozales, o bien intencionadamente introducidos, como las especies de tilapia, barbo y carpa. La industria pesquera es especialmente importante para la gente con escasos recursos, en especial para los que no disponen de tierras, ya que pueden conseguir algunos ingresos gracias a la venta de alimentos acuáticos frescos o procesados y de productos medicinales.

Los sistemas basados en el arroz mantienen a varios tipos de ganado. En los arrozales, los patos se alimentan de pequeños peces, de otros organismos acuáticos y de algas, mientras que los búfalos, el ganado vacuno, las ovejas y las cabras tienen en la paja de arroz su principal fuente de alimento en las zonas donde se cultiva arroz. El salvado de arroz, un subproducto de la molienda del arroz, así como los granos de arroz de baja calidad y los excedentes representan un suplemento de comida para el ganado. A su vez, el ganado ayuda a los agricultores en las necesidades de transporte y preparación de la tierra: por ejemplo, los excrementos del ganado pueden reciclarse en abono orgánico.

Los campos de arroz acogen también una amplia variedad de enemigos naturales o predadores, que sirven para controlar los insectos nocivos y las plagas, reduciendo así la necesidad de pesticidas. De igual modo, los peces se alimentan de algas ayudando así a controlar su crecimiento. Otras especies de plantas comparten una relación simbiótica con el arroz. Por ejemplo, el *Azolla*, un helecho acuático con capacidad para fijar el nitrógeno, puede cultivarse en los arrozales para aumentar la disponibilidad de nutrientes, para reducir las algas y para facilitar la integración de la cría de peces. Los agricultores utilizan diversas variedades de plantas como alimento y medicinas y como alimento para los peces y el ganado. Con el objeto de alcanzar el máximo potencial de los sistemas basados en el arroz, deben acometerse las medidas necesarios

para gestionar con total responsabilidad los recursos terrestres e hidrológicos de los que dependen.

El arroz y el medioambiente: gestión de los recursos terrestres e hidrológicos

La gestión del agua es la clave para crear unos sistemas de producción de arroz sostenibles, sobre todo porque el arroz es el único cereal básico que resiste la inmersión acuática. Durante miles de años, las presiones naturales tales como la sequía, la inmersión, las inundaciones, las tensiones de los nutrientes, las tensiones bióticas y la intervención humana han contribuido a la enorme diversidad de variedades de arroz y de ecosistemas del arroz. Basándose en su diversidad, los agrónomos arroceros y los ecologistas han propuesto varios sistemas de clasificación, de los cuales el más ampliamente utilizado distingue cinco categorías relacionadas con el agua: las tierras bajas de secano, las aguas profundas, los humedales bañados por las mareas, las tierras altas y el arroz de riego. En la década de los 90, únicamente el 11% de las zonas cultivadas con arroz del mundo eran tierras altas; el resto de los cultivos procedía de sistemas de riego.

La topografía del paisaje local en el que se cultivaba el arroz conllevó el desarrollo de una gestión del agua y de unas prácticas de cultivo determinadas que produjo unos resultados productivos concretos. El sistema de terrazas en las zonas montañosas es un producto típico de la técnica de encharcamiento que ha permitido el cultivo incluso en laderas empinadas. Esta técnica es decisiva para la prevención de la erosión del suelo y de los deslizamientos de tierras. Otra de las ventajas de esta técnica es su capacidad para controlar las inundaciones: los muros de los campos permiten almacenar una gran cantidad de agua, lo que reduce los caudales máximos tras las fuertes lluvias. La capa de agua que se forma debido al encharcamiento en el cultivo de arroz minimiza el crecimiento de las algas y, por consiguiente, reduce la necesidad de herbicidas y la necesidad de mano de obra para el control de las algas. La constante presencia de agua en el campo origina también el filtraje del agua y la alimentación de las reservas de agua subterránea, que a menudo se aprovecha para otros rendimientos hidráulicos.

La complejidad de la relación entre el arroz y el agua se demuestra perfectamente en los sistemas basados en el arroz con sumersión del suelo. Las condiciones de sumersión permiten que la materia orgánica se acumule en los suelos, lo que contribuye a la captura de carbono. En los sistemas sumergidos, la materia orgánica del suelo sirve como depósito nutricional y proporciona unos recursos ricos en elementos minerales para las plantas. No obstante, la constante inundación de los arrozales sin un adecuado período seco afecta negativamente a otros procesos químicos y biológicos del suelo, tales como un tiempo mayor en la descomposición del humus, un menor índice de mineralización del nitrógeno del suelo, el aumento de la salinidad y la inhibición del suelo. Además de ello, los suelos de los humedales son conocidos por su emisión de metano, un gas de efecto invernadero. Para finalizar, la constante presencia de agua aumenta la aparición de enfermedades tales como la malaria, aunque esta misma presencia de agua favorece la presencia de los predadores naturales de los mosquitos (los portadores de la malaria) y permite que los agricultores complementen su sustento con la agrobiodiversidad de los sistemas basados en el arroz.

Las aparentemente contradictorias ventajas y desventajas que suponen los sistemas de arroz sumergidos para las personas y el medioambiente pueden resolverse mejor gracias a unas

adecuadas prácticas agrícolas. Los sistemas basados en el arroz han sido diseñados para utilizar recursos de agua dulce con varios propósitos y para mantener la biodiversidad que originalmente dependía del ecosistema acuático natural, a la vez que permiten también los sistemas de cultivos intensivos del arroz, entre ellos las industrias pesqueras, el ganado y el cultivo de plantas.

El arroz es sustento: arroz, empleo e ingresos

La importancia de gestionar los ecosistemas basados en el arroz de una manera sostenible se ve subrayada por la estrecha relación que existe entre la producción de arroz y el sustento local. A menudo el arroz es la principal fuente de empleo, ingresos y nutrición de muchas regiones pobres y con una alimentación precaria. En el sur de Asia, donde viven 530 millones de personas con menos de 1 dólar al día, las calorías proporcionadas por el arroz representan cerca del 60-70% del total del consumo de alimentos. El cultivo del arroz es la principal actividad y fuente de ingresos de alrededor de 100 millones de hogares de Asia y África. En el sureste de Asia, las actividades postcosecha y de transformación generadas por la producción de arroz emplean también una amplia proporción de la mano de obra total. Asimismo, varios países dependen en gran medida del arroz como fuente de entrada de divisas y de ingresos fiscales.

Aunque la demanda global per cápita de arroz está disminuyendo, la demanda de arroz en su conjunto continuará aumentando debido al crecimiento de la población y al aumento de los modelos de consumo en diferentes regiones, incluida África. En las dos últimas décadas, los precios internacionales del arroz han seguido una marcada tendencia a la baja, tanto históricamente como con relación a otros cereales. Esta tendencia ha sido originada por las mejoras técnicas, que han conllevado, en los últimos años de la década de los 90, un menor coste de la producción por unidad y unas considerables ganancias en la producción global. Para muchos pequeños agricultores, la caída de los precios del arroz ha sido una de las causas principales de la pobreza y de las dificultades, y ha minado gravemente la seguridad alimentaria de sus hogares motivando la emigración del campo a las zonas urbanas. Los agricultores arroceros están expuestos también a grandes riesgos debido a las inclemencias del tiempo y a las fluctuaciones del precio. Por ello, el arroz es una cuestión esencial para muchos programas de desarrollo gubernamentales y de seguridad alimentaria. Dada la directa relación entre el mercado del arroz y el sustento rural, muchos gobiernos han decidido intervenir y jugar un papel activo en la estabilización de los precios del arroz del mercado interior.

El arroz y la producción postcosecha

Las actividades postcosecha del arroz representa el sustento de más personas de las que están implicadas en el propio cultivo del arroz. El término “actividades postcosecha” se refiere a la serie de procesos “del suelo a la mesa”, entre ellos la trilla, la molienda, el procesamiento, el transporte al mercado y la cocción. Aunque se ha avanzado mucho en la prevención de las pérdidas de arroz después de la cosecha, en los países en vías de desarrollo la media de las pérdidas se encuentra entre el 15 y el 16 por ciento. Estas pérdidas de arroz son importantes durante las operaciones críticas tales como el secado, el almacenaje y la molienda. Los motivos

principales de estas pérdidas son la pobreza, un acceso insuficiente o escaso a la información técnica y la falta de acceso a las tecnologías adecuadas.

El arroz es vida no sólo por el alimento que proporcionan sus granos, sino también por la contribución de las diversas partes de la planta de arroz a la vida humana. Por ejemplo, la paja de arroz se utiliza como material de techumbre. Por consiguiente, es fundamental acometer una evaluación participativa de las necesidades de los agricultores para lograr un sistema postcosecha eficaz, puesto que cada etapa del proceso abarca unos determinados compromisos. La contribución de las operaciones postcosecha al desarrollo económico es a menudo infravalorada. La fabricación, la reparación y el mantenimiento de las herramientas, de los útiles de trabajo y de los equipos para la cosecha y las operaciones postcosecha suponen unas fuentes de empleo adicionales para las poblaciones rurales, mientras que el comercio de las herramientas para el cultivo del arroz ha supuesto el desarrollo de muchas industrias manufactureras.

El género en los sistemas agrícolas arroceros

A menudo las mujeres y los hombres desarrollan diversas prácticas y conocimientos en los sistemas agrícolas arroceros. Las mujeres y los agricultores minifundistas juegan un papel importante tanto en la producción de arroz como en las actividades postcosecha, aunque a menudo no reciben las prestaciones sociales y económicas proporcionales cuando las mejoras en el cultivo del arroz se inician en el ámbito del campo. Por ejemplo, la introducción del arroz de alto rendimiento en Asia durante la Revolución Verde incrementó la necesidad de dinero en los hogares rurales para cubrir el coste de las semillas mejoradas de arroz y otros productos, lo que resultó en un “desplazamiento urbano” en el que los hombres se trasladaron a las ciudades para ganar dinero. Esto aumentó la necesidad de mano de obra femenina en las tareas agrícolas, es decir aumentó la ya de por sí pesada carga de trabajo de las mujeres. Para aumentar la productividad de los sistemas de producción basados en el arroz, en especial para los agricultores minifundistas, es esencial proceder a una atenta evaluación de los papeles del género y de los trabajos.

Los estudios demuestran que las mujeres a menudo se encuentran con más limitaciones que los hombres en lo que se refiere al acceso a los recursos y a los servicios productivos críticos. Se enfrentan a mayores dificultades cuando tratan de acceder a créditos, productos agrícolas, medios de comercialización, servicios adicionales e información. Además, los miembros de los hogares agrícolas minifundistas, en particular las mujeres, los niños, los ancianos y las personas afectadas por enfermedades tales como el VIH/SIDA, pueden tener unas necesidades de información distintas. Con frecuencia utilizan prácticas de cultivo que les permiten obtener beneficios: seleccionan las variedades de cultivo que permiten unos ingresos máximos con relación a una mano de obra escasa, en lugar de centrarse en aumentar el rendimiento por unidades de terreno.

Las leyes nacionales pueden conceder a hombres y mujeres los mismos derechos sobre la tierra, pero en la práctica no siempre es así. Se observa con frecuencia (por ejemplo en Gambia) que la introducción de nuevas técnicas en la agricultura arroceras, en particular el riego, ha afectado negativamente a los derechos de la mujer a utilizar determinados arrozales. Tan pronto como las nuevas tecnologías han comportado unos ingresos superiores, los hombres han conquistado el

control de los campos de las mujeres con el objeto de capitalizar los mayores ingresos económicos. No se puede conseguir un auténtico avance en la mitigación de la pobreza y en el incremento del sustento si se ignora la parte femenina de la población. Por ello, es necesario aumentar la conciencia sobre el trabajo de las mujeres en los arrozales y su correspondiente mayor acceso a la información sobre las técnicas mejoradas de la producción de los cultivos. Para finalizar, existe una necesidad urgente de tierras equitativas y políticas de recursos a escala nacional, con el correspondiente apoyo, para garantizar que las mujeres puedan beneficiarse de las mejoras en los sistemas basados en el arroz.

Ciencia del arroz

La ciencia del arroz ha hecho grandes progresos. Durante las últimas décadas, el aumento de la demanda de arroz se ha compensado principalmente gracias a las medidas de aumento del rendimiento de la “Revolución Verde” de los años 70, que introdujo unas variedades mejoradas de arroz y unas tecnologías más avanzadas para la producción. Sin embargo, en los últimos años, la eficaz aplicación de los avances en la investigación ha sido lenta, sobre todo en las zonas de tensiones físicas tales como la sequía, las inundaciones, la salinidad y la acidez. Durante el mismo período, la población consumidora de arroz ha seguido creciendo, mientras que los recursos terrestres e hidrológicos han disminuido.

La ciencia ofrece la base para incrementar la productividad y la eficacia de los sistemas basados en el arroz. Las tecnologías avanzadas permiten que los agricultores puedan cultivar más arroz en un menor espacio de tierra y con menos cantidad de agua, mano de obra y pesticidas, lo que reduce el daño al medioambiente. Paralelamente, la mejora genética, el control de las algas y de las plagas, la gestión del agua y la productividad del aumento de la eficacia del uso de los nutrientes, reducen el coste y mejoran la calidad de los productos de los sistemas de producción basados en el arroz. Se están desarrollando nuevas variedades de arroz que ofrezcan un mayor valor nutricional, minimicen las pérdidas postcosecha y ofrezcan una mayor resistencia a la sequía y a las plagas. Los últimos avances en el arroz híbrido y el nuevo arroz para África (NERICA) son sólo dos ejemplos de las contribuciones de la ciencia al desarrollo del arroz. Además, organismos de investigación públicos y privados han trabajado conjuntamente para determinar la secuencia del ácido nucleico del genoma completo del arroz. La base de datos del ADN resultante permitirá crear, en un futuro no muy lejano, una nueva generación de variedades de arroz, entre ellas unas variedades con unas mejores cualidades nutricionales. Deberían reforzarse las asociaciones entre los centros CGIAR, los Sistemas de Investigación Agrícola Nacionales y el sector privado, especialmente en el área de la biotecnología moderna, para mejorar la calidad del arroz, la productividad y la eficacia de la producción arrocera.

Temas de política económica

Con muy pocas excepciones, los principales países productores de arroz son también los principales consumidores de arroz. A menudo los gobiernos se enfrentan al típico dilema de la política de mantener los precios bajos para los consumidores pobres, a la vez que sigan siendo atractivos para los productores. Tradicionalmente, la necesidad de resolver estos intereses

conflictivos ha conllevado un alto grado de intervención gubernamental en el sector, lo que ha supuesto que el arroz sea uno de los productos agrícolas más protegidos, sometido a unas medidas de estabilización de los precios y a unos poderosos obstáculos arancelarios y no arancelarios. Este alto nivel de protección ha contribuido a los bajos niveles de comercio internacional del arroz, que actualmente representa únicamente el 4-6 por ciento de la producción mundial, comparado con el casi 12 por ciento del maíz y el 18 por ciento del trigo. No obstante, esta situación empezó a cambiar en los años 80, con la implantación de programas de ajuste estructural y, en 1994, con el Acuerdo de la OMC sobre la Agricultura, que instituyó la base para una menor intervención gubernamental y la liberalización del comercio.

En este nuevo entorno de comercio internacional, el comercio mundial del arroz está aumentando considerablemente, con un creciente número de países que dependen de las importaciones para satisfacer sus necesidades domésticas, especialmente en África. Mientras que los beneficios de la apertura del comercio se han reservado principalmente a los consumidores urbanos permitiéndoles comprar arroz a precios más bajos, la peor parte ha sido para los pequeños y pobres agricultores de los países en vías de desarrollo, que no disponen de las redes de seguridad ni de los programas de asistencia para ingresos de los que disponen sus homólogos de los países desarrollados. Los países en vías de desarrollo se enfrentan actualmente al reto de seguir la corriente del impulso de liberalización del comercio para cosechar los beneficios relacionados con una distribución más eficaz de los recursos, a la vez que proporcionar también cierto alivio a la grave situación de los pequeños productores, especialmente de aquellos que se encontrarán con dificultades para cambiar de sector económico durante la transición. No obstante, algunos países desarrollados se enfrentarán al dilema de abrir sus fronteras al arroz de los productores de bajo coste, a la vez que preservar el patrimonio cultural y los beneficios medioambientales relacionados con los sistemas de producción arroceros.

III. El AIA: desafíos y oportunidades

La importancia de los sistemas basados en el arroz en las cuestiones relacionadas con la nutrición, el medioambiente, la agrobiodiversidad, los ingresos, la seguridad alimentaria, la ciencia y la política de toda la comunidad comprometida en la producción, el procesamiento y el consumo de arroz implica que la mejora de estos sistemas conlleva unos desafíos y unas oportunidades enormes. El AIA pretende afrontar los temas relacionados con los sistemas basados en el arroz en un marco global y coordinado con el objeto de aprovechar positivamente el potencial de unos sistemas basados en el arroz correctamente gestionados. El siguiente debate explora las facetas del prisma del arroz para identificar la envergadura de los desafíos y de las oportunidades de unas soluciones sintéticas que beneficien al conjunto de los sistemas basados en el arroz.

Mejora de la nutrición y de la seguridad alimentaria

Con el objeto de mejorar la nutrición, cabe considerar muchos aspectos distintos dentro de los sistemas basados en el arroz. El cambio de las técnicas de procesamiento y el aumento del contenido de nutrientes de las variedades producidas son las nuevas estrategias destinadas a mejorar la condición nutricional. Entre ellas se encuentran las estrategias destinadas a incrementar la diversificación alimenticia mediante la promoción de cultivos complementarios y

actividades ganaderas o pesqueras dentro del sistema basado en el arroz. Esto aumentará la seguridad alimentaria de los hogares gracias al incremento de los ingresos del productor así como a la adición de ácidos grasos esenciales, vitaminas y minerales a la dieta.

Los desafíos actuales y futuros están relacionados con la transmisión de información a los gobiernos y a los consumidores sobre el aumento de la seguridad alimentaria de las comunidades basadas en el arroz, así como con la divulgación de las tecnologías y de unas prácticas adecuadas. Con el objeto de avanzar mediante el uso adecuado y seguro de las nuevas tecnologías alimentarias, los consumidores y los productores deben estar mejor informados sobre los potenciales beneficios, riesgos y limitaciones de las nuevas tecnologías, como puede ser la biotecnología. El “arroz dorado”, un producto de ingeniería genética, está siendo evaluado por varios organismos internacionales y nacionales de investigación. Si se adopta una variedad segura de “arroz dorado”, ésta proporcionará una mayor cantidad de vitamina A a la población consumidora de arroz. El AIA puede ayudar a que las naciones desarrollen la infraestructura necesaria para respaldar y regular estos avances, entre ellos unos sistemas apropiados para la transferencia de tecnología y unos métodos adecuados de control de los cambios en la seguridad alimentaria de los países consumidores de arroz. Para finalizar, el AIA puede despertar la conciencia sobre la necesidad de apoyar la diversidad de recursos genéticos del arroz y de los organismos vivos contenidos en los sistemas basados en el arroz para una nutrición completa en una dieta variada.

Gestión de los recursos hídricos en las ecologías arroceras

La diversidad de los sistemas basados en el arroz se debe principalmente al agua. No obstante, existe cada vez una mayor preocupación por la sostenibilidad de los recursos globales de agua fresca, y la necesidad de justificar el uso de grandes cantidades de agua fresca ha adquirido mayor importancia. El AIA puede ayudar a entender mejor el coste y los beneficios del uso del agua en los sistemas basados en el arroz. En la actualidad existen dos planteamientos distintos para racionalizar la escasez de agua en los sistemas basados en el arroz. El primero intenta reducir la cantidad de agua necesaria para el cultivo. Para ello defiende el desarrollo de las variedades de arroz que mejor se adapten a los suelos secos, entre ellas las variedades de arroz aeróbicas, así como la reducción del sistema de encharcamiento de los campos mediante la introducción de riegos intermitentes, unos sistemas de riego perfeccionados y unas prácticas de gestión consolidadas. El segundo planteamiento se centra en la justificación del uso del agua mediante el empleo de cada gota de agua para varios usos, siendo un ejemplo de ello el uso simultáneo de agua para el riego y la acuicultura. Dicho planteamiento destaca que deben introducirse unas técnicas de gestión hídrica consecuentes con el sistema con el objeto de que el ahorro de agua en el campo no frustre otros usos existentes.

Considerando los múltiples usos del agua en los sistemas arroceros, es injusto acusar a la producción de arroz de ruinoso. El AIA puede aumentar la conciencia entre los numerosos beneficiarios del agua en los arrozales tales como la diversidad de formas de vida sustentadas en los sistemas basados en el arroz. Esto no depende totalmente de la elaboración de nuevos planteamientos científicos y tecnológicos, sino de una mayor participación a todos los niveles y de algunas disposiciones institucionales.

La posibilidad de que la disponibilidad de agua pueda ser más limitada en un futuro inmediato es elevada, y por ello se requieren cultivos de arroz con poca necesidad de agua. Esto comportaría cambios en la gestión hídrica y de los nutrientes, en los modelos de cultivo y en las prácticas de trillado. Este nuevo escenario proporcionaría una mayor aireación del suelo con unas innegables consecuencias de agotamiento de la materia orgánica del suelo, una menor captura del carbono, unas mayores emisiones de óxido nitroso, unas menores emisiones de metano y una menor fertilidad del suelo. El aumento de la productividad y de la resistencia de los ecosistemas arroceros de riego con una posible limitación de los recursos hídricos, exige un mayor desarrollo tecnológico y otras intervenciones de gestión.

Protección medioambiental

Existe un creciente número de preocupaciones medioambientales en la producción arroceras. Debe afrontarse el indiscriminado uso de pesticidas y el uso ineficaz de abonos, así como las emisiones de dióxido de carbono, de metano, de óxido nitroso y de amonio. La presión de la cada vez mayor pesca, la degradación y la pérdida de los humedales por culpa del desarrollo, la destrucción de los caldos de cultivo de los peces, las herramientas ilegales para la pesca y la introducción de especies exóticas, junto con la inmensa presión que se ejerce en la biodiversidad terrestre y acuática de los ecosistemas basados en el arroz, intensifican la contaminación del aire, del agua y del suelo.

Debería observarse también que los ecosistemas basados en el arroz alojan una enorme cantidad de biodiversidad “oculta” en los sistemas de cultivo en pequeña escala, normalmente gestionados por mujeres. Es habitual que prácticamente el 90 por ciento del material de siembra utilizado por los agricultores pobres proceda de semillas y germoplasma producidas, seleccionadas y guardadas por los propios agricultores. Hay un gran desconocimiento en lo que se refiere a la conservación in situ y a la biodiversidad “oculta” a escala técnica e institucional. No obstante, estas semillas y este germoplasma representan generaciones de recursos genéticos locales y el AIA puede reforzar la conciencia sobre la importancia de preservar los recursos biogénéticos.

Para proteger los recursos medioambientales es necesario aumentar el interés público, y esto se ha visto reflejado en el creciente número de acuerdos internacionales tales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Convenio Marco sobre el Cambio Climático. La atención que se presta actualmente a la protección del medioambiente debe regularse en acciones que cumplan estos acuerdos utilizando un enfoque del ecosistema que contemple todos los temas relacionados con el desarrollo del arroz y la complejidad de los ecosistemas agrarios basados en el arroz.

Aumento de la productividad: las nuevas tecnologías junto con el uso eficaz de los recursos

El aumento de la productividad de los sistemas basados en el arroz de una manera sostenible requiere una estrategia decidida: en primer lugar, la mejora de la eficacia de la tierra, del agua, de la mano de obra, de las semillas y de los abonos mediante unas técnicas de gestión de los cultivos mejoradas; en segundo lugar, la mejora de las actividades postcosecha; y en tercer lugar, el desarrollo y la disponibilidad de nuevas tecnologías arroceras a través de la ciencia. El incremento de la productividad exige unas mejoras de la capacidad nacional que pueden

alcanzarse mediante un mayor intercambio de formación e información. Las naciones requieren también la capacidad de desarrollar nuevas tecnologías, consolidar su seguridad y trasladarlas al campo.

Fin de la diferencia de rendimientos: la mejora de las tecnologías de gestión de los cultivos

La mayor parte de las variedades de arroz existentes, en particular las variedades de alto rendimiento y los híbridos, tienen un rendimiento potencial superior al rendimiento actual. Además, existen considerables discrepancias entre los actuales niveles de rendimiento alcanzados incluso en unos sistemas de producción similares. La diferencia refleja las numerosas deficiencias debidas básicamente a unos cultivos y a unas prácticas de gestión de los nutrientes y del agua totalmente inadecuadas. Se dispone de tecnologías avanzadas para la gestión, pero muchas de ellas no han sido introducidas, probadas o modificadas para ajustarse a las condiciones locales. Los métodos para incrementar la aplicación de la tecnología incluyen innovadores métodos para compartir e intercambiar conocimientos y tecnologías entre los organismos de investigación y los servicios facilitados a los agricultores sin necesidad de obtener un amplio soporte del sector público. Existen ejemplos satisfactorios tales como la Escuela para Agricultores, que pueden promocionarse mucho más. No obstante, las instituciones que ofrecen respaldo, en especial los agentes de extensión de ámbito local, disponen de fondos limitados y de un personal no demasiado cualificado.

La gestión de los nutrientes del suelo es también un aspecto importante de la mejora de las técnicas de gestión de los cultivos para alcanzar una mayor productividad, gracias a la adopción de unas variedades de arroz altamente nutritivas, unos métodos de empleo del nitrógeno mejorados y el uso de unas herramientas de diagnóstico adecuadas. Una gestión integrada de las plagas, de las algas y de las enfermedades de la producción arroceras junto con el uso de una combinación de variedades resistentes, de enemigos naturales, de unas buenas prácticas agronómicas y de la puntual aplicación de los pesticidas adecuados en las dosis justas ha demostrado ser más eficaz tanto económica como ecológicamente. La Gestión Integrada de los Pesticidas promueve el desarrollo de la biodiversidad agrícola en los arrozales. Estas técnicas de gestión pueden aplicarse si existe un mayor flujo de información entre los organismos de investigación agrícola y los agricultores.

Se entiende que las limitaciones en la gestión de los cultivos están interrelacionadas y requieren un enfoque del sistema completamente integrado, conocido también como Gestión Integrada de los Cultivos de Arroz (RICM), que combina holísticamente la variedad, el suelo y el agua, los nutrientes, las plagas y otras prácticas de gestión de los cultivos para obtener la máxima eficacia económica y la sostenibilidad medioambiental. El AIA puede promover el intercambio de información y el uso del enfoque RICM para unas “buenas prácticas agrícolas”, una frase que abarca el concepto de utilizar aplicaciones de una manera más eficaz para obtener una mayor productividad y unos mayores beneficios económicos. Asimismo, garantiza que se tengan en cuenta los aspectos medioambientales y sociales en cada decisión de la cadena de producción.

El enfoque de los sistemas en las actividades postcosecha

El sistema de postproducción arroceras ha estimulado el crecimiento con la introducción de unas variedades de alto rendimiento y una mejor gestión de los cultivos. Los productores arroceros en

pequeña escala dominan los sistemas de producción en los países de bajos ingresos y precisan una considerable ayuda para poder mantenerse al corriente de las innovaciones tecnológicas y económicas si quieren seguir siendo competitivos. El AIA puede aumentar la conciencia sobre la importancia de intensificar los mecanismos de información desde el ámbito nacional al ámbito local gracias a los servicios “de formación y extensión”. En especial, el AIA puede enfatizar la importancia del “valor añadido” en los productos arroceros, un término que se refiere a las actividades de procesamiento que utilizan estratégicamente todos los elementos de la cosecha para el beneficio económico. Por ejemplo, el proceso del pulido da lugar a un arroz roto de baja calidad, que puede transformarse en harina de arroz. Este producto a su vez puede transformarse en bolitas de arroz de gran valor para alimentar a los peces o en fideos de arroz para el consumo humano, y así aumentar los ingresos y el sustento de los agricultores.

Aprovechamiento de la ciencia: desarrollo, evaluación de la seguridad y transferencia de la tecnología

Las variedades de arroz de alto rendimiento, el arroz híbrido y el recientemente desarrollado arroz NERICA, ofrecen la posibilidad de alcanzar una mayor productividad estable en diversas zonas ecológicas. Aunque la ciencia dispone del potencial necesario para abarcar positivamente casi todos los aspectos de El Arroz es Vida, continúa habiendo un cierto número de desafíos que debe afrontar la comunidad científica mediante el trabajo sobre las mejoras de las variedades, lo cual debe contemplarse en una perspectiva a largo plazo. Aún así, todavía hay posibilidades de afrontar los desafíos. El techo del rendimiento puede encumbrarse mediante el rediseño de una planta de arroz con un mayor potencial de rendimiento y el desarrollo del arroz híbrido en los trópicos. Por ejemplo, los organismos de investigación internacionales que colaboran con los organismos nacionales pueden aportar un enfoque más amplio para hacer frente a la uniformidad genética y la erosión que comportan un producto final altamente vulnerable a un importante ataque biológico, así como promover la adopción de variedades que tengan una mayor calidad nutricional y la integración de variedades que requieran una menor cantidad de agua y abonos en los sistemas de producción basados en el arroz. La colaboración entre estos organismos y otros implicados tiene también un importante papel en la promoción de un raciocinio científico de los desarrollos biotecnológicos que aumentan la reproducción. Se han desarrollado numerosas líneas de arroz gracias a la aplicación de herramientas biotecnológicas. La alimentación y la seguridad nutricional futuras dependerán de la disponibilidad de unas variedades de arroz con un mayor potencial de rendimiento, una resistencia duradera ante las enfermedades y los insectos, una tolerancia a las tensiones abióticas y unos niveles más elevados de micronutrientes en los granos. La investigación biotecnológica también puede ayudar a los científicos a entender las características de las nuevas variedades de arroz que confieren resistencia, estabilizan las cosechas y permiten una producción arroceras sostenible.

El valioso mapa del genoma del arroz conseguido en el 2002 ha incrementado además el potencial de la ciencia. Gracias a la alteración genética, puede aumentarse el potencial rendimiento del arroz, a la vez que puede conseguirse su mayor resistencia frente a las enfermedades, las algas y las plagas y su mayor tolerancia ante la sequía y la salinidad sin perjudicar el medioambiente. No obstante, estas posibilidades han originado unas nuevas obligaciones en lo que se refiere a la bioseguridad, el estudio del campo y el incremento de la capacidad de los países con el objeto de asegurar que las nuevas innovaciones beneficien a los

habitantes locales y no comporten unos costes a largo plazo en el medioambiente. El AIA ofrece la oportunidad a los países en vías de desarrollo para conseguir ayuda para el aumento de la capacidad y para establecer normas de bioseguridad, tal como se recomendó en la Vigésima Sesión de la Comisión Internacional del Arroz celebrada el año 2002 en Bangkok.

Programas nacionales de investigación, la experiencia china

China demostró la importancia de los programas a escala nacional para el desarrollo tecnológico y científico en el caso de las variedades de arroz híbrido. Los científicos chinos iniciaron los intentos de cultivos de arroz híbrido en los últimos años de la década de los 60, y el primer arroz híbrido se comercializó en 1974. En el año 2000, se estimaba que los cultivos de arroz híbrido en China ocupaban aproximadamente unos 16 millones de hectáreas, y la tecnología se transfirió satisfactoriamente a otros países asiáticos. Este modelo ilustra el éxito de las variedades híbridas así como la importancia de los programas a escala nacional para toda una región. Pese a estos progresos, existen varios factores que han atenuado la adopción generalizada de los híbridos. La producción de semillas es el mayor obstáculo para la proliferación de los híbridos. La producción de las semillas F1 es más cara que la producción de semillas para las variedades de arroz de alto rendimiento, aunque los coeficientes de rendimiento de los híbridos comportan un enorme beneficio sobre la inversión inicial. La barrera de la inversión en la producción de las semillas F1 constituye otro desafío para lograr un aumento sostenible de la producción de arroz.

Los sistemas agrícolas tradicionales basados en el arroz: un patrimonio para el futuro

El patrimonio cultural mundial ha evolucionado con el desarrollo del arroz y las determinadas características agroecológicas del paisaje. Las actividades del AIA despertarán la conciencia sobre la importancia y el funcionamiento de los sistemas modelos basados en el arroz, así como sobre las actividades destinadas a su protección y al aumento de su viabilidad. Se pondrá mayor énfasis en reparar la erosión de dichos sistemas; la inclusión de los singulares sistemas basados en el arroz en el Proyecto Importante para los Sistemas del Patrimonio Agrícola Mundial (GIAHS) constituye una importante oportunidad, una iniciativa multi-institucional para el reconocimiento mundial, la conservación dinámica y la gestión sostenible de los sistemas del patrimonio agrícola. Cabe esperar que esta iniciativa conlleve la creación de una nueva categoría de Patrimonio Mundial para los Sistemas de Patrimonio Agrícola bajo los auspicios de la Convención del Patrimonio Mundial.

El arroz en el contexto institucional

Tras la limitada capacidad de la investigación agrícola nacional, los socios de desarrollo no gubernamentales, entre ellos las organizaciones de la sociedad civil y el sector privado, en algunos casos, empezaron a trabajar con los gobiernos en lo que se refiere a la agricultura sostenible y al desarrollo rural. En el contexto de los pequeños agricultores arroceros pueden encontrarse buenos ejemplos de dichas asociaciones, tales como la expansión de las escuelas para agricultores dirigidas por diversas ONG en la que se imparten programas de Producción Integrada y de Gestión de la Protección, desperdigadas por Asia, y más recientemente, por África. No obstante, es necesario crear un mayor número de asociaciones para aumentar el acceso de los agricultores, en especial entre las mujeres, a las tierras, a los créditos para invertir en recursos y al acceso a la información de nuevas tecnologías e innovaciones. La expansión y la ampliación de las asociaciones, incluido el sector privado, será un desafío primordial para muchos países.

Los instrumentos regulatorios intergubernamentales que afectan a la agricultura destacan cada vez más y cobran una importancia clave para los cultivos básicos tales como el arroz. Por ejemplo, las negociaciones relacionadas con la calidad alimentaria (CODEX); el cambio climático; el comercio, incluidas las barreras al comercio sin aranceles; la diversidad biológica y los temas relacionados con el movimiento seguro de los organismos vivos modificados; el reciente tratado sobre recursos genéticos vegetales para garantizar un acceso equivalente y el reparto de los beneficios, afectan a los cultivos como el arroz.

El desafío y la oportunidad de la sinergia

El desafío global de los sistemas basados en el arroz es la identificación y la ejecución de las soluciones sinérgicas para el desarrollo del arroz. “Sinergia” es el concepto de que el total puede ser mayor que la suma de sus elementos, pero esto sólo es posible si las personas que toman decisiones, los técnicos, los agricultores y la sociedad civil es plenamente consciente de los numerosos factores relacionados con la producción arroceras sostenible. El AIA intenta ser un “intermediario de la información”, un mecanismo destinado a incrementar el intercambio de información entre todos los niveles de la cadena de producción de arroz y entre todos los países para lograr un enfoque sinérgico del desarrollo del arroz.

El AIA ofrece una inmejorable oportunidad para la armonización de las diversas facetas de los sistemas basados en el arroz destinados a intensificar el papel del arroz en las necesidades humanas actuales y futuras. Los diversos elementos de los sistemas de producción basados en el arroz tienen unos requisitos distintos en términos de agua, tierra y mano de obra; pueden beneficiarse mutuamente en determinados conjuntos de regímenes de gestión pero pueden ser destructivamente competitivos en otros determinados conjuntos de técnicas de gestión. Por consiguiente, existe una necesidad inmediata de armonización entre los diversos instrumentos políticos, que a menudo se encuentran bajo los auspicios de diferentes ministerios, para aplicar unas políticas serias en el desarrollo del arroz. El AIA ofrece la oportunidad de mejorar la gestión de los sistemas basados en el arroz mediante el intercambio de información, la transferencia de tecnología y una acción concreta.

IV. Un marco conceptual para la implantación del AIA

Los anteriores apartados del Documento de Base han subrayado la historia del AIA (apartado 1), han descrito los principales componentes que merecen ser considerados para el desarrollo sostenible del arroz (apartado 2) y han debatido las cuestiones que puede abarcar el AIA 2004 (apartado 3). Este siguiente apartado debatirá el marco, la estrategia y los resultados esperados de la implantación del AIA.

El marco del AIA

El objetivo fundamental del AIA es promover y dirigir el desarrollo eficaz y sostenible del arroz y de los sistemas de producción basados en el arroz, en la actualidad y en el futuro. Para alcanzar este objetivo superior, la estrategia del AIA se centrará en los siguientes **objetivos intermedios**:

- Aumentar la conciencia pública, a todos los niveles, sobre la contribución de los sistemas basados en el arroz en la seguridad alimentaria, en una mejor nutrición, en la mitigación de la pobreza y en el incremento de los ingresos.
- Aumentar la conciencia pública sobre la diversidad y la complejidad de los sistemas de producción basados en el arroz, así como los desafíos y las oportunidades del desarrollo sostenible de los sistemas de producción basados en el arroz.
- Promover y ofrecer el soporte técnico que garantice el desarrollo sostenible del arroz y de los sistemas basados en el arroz en el ámbito mundial, regional, nacional y local.
- Promover la conservación y la mejora de los productos derivados del arroz en los aspectos económicos, sociales, culturales y sanitarios de la población.

Para alcanzar sus objetivos, el AIA se comprometió a seguir los siguientes **principios**:

- Un enfoque participativo, consultivo, innovador y proactivo, que reconoce la habilidad y la capacidad de todos los implicados;
- El reconocimiento de las diferencias de las condiciones agro-ecológicas y socioeconómicas-culturales del arroz y de los sistemas de producción basados en el arroz así como las limitaciones relativas a su desarrollo sostenible en regiones, países y comunidades distintas;
- La armonización de esfuerzos, contribuciones y participación de todos los implicados mediante el establecimiento de un marco previamente acordado.

El **marco** del AIA consistirá en un sistema organizado de socios de ámbito mundial, regional, nacional y local. Para ello, la organización pionera nombrada para el AIA, la FAO, ha establecido una Unidad de Coordinación e Implantación del AIA para coordinar las actividades del AIA a todos niveles. La Unidad de Coordinación e Implantación del AIA reconoce la eficacia de un enfoque programático en el que los países miembros forman los Grupos de Trabajo Nacionales y Regionales del AIA, y organiza la observancia del AIA de la manera más adecuada a escala regional y nacional; esta plataforma de implantación se basa en la premisa de que los países miembros pueden servir mejor a la población local, en colaboración con las ONG y el sector

privado. La FAO garantizará el esfuerzo coordinado entre los grupos satélites nacionales y regionales.

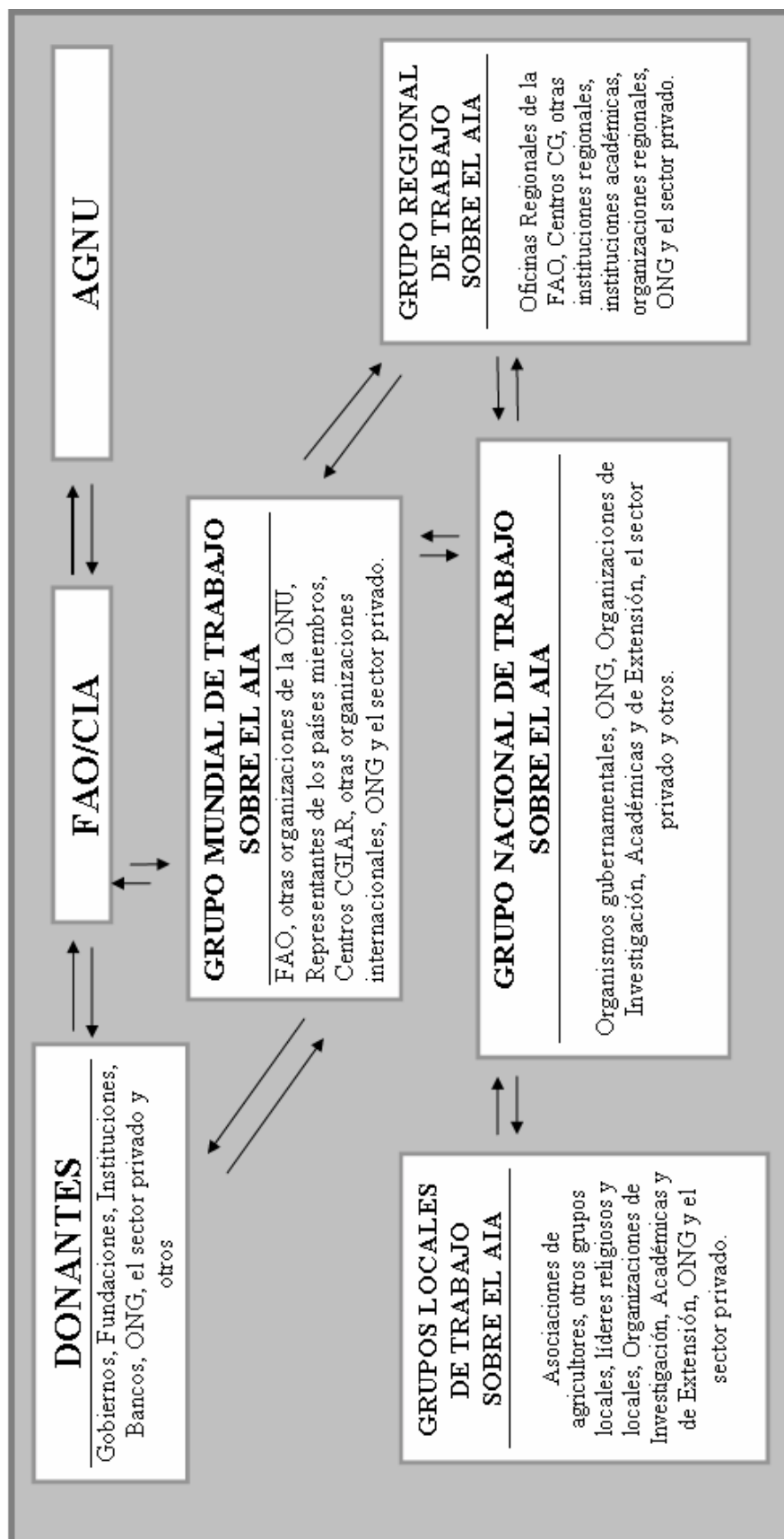
A escala mundial, la coordinación de las actividades del AIA será responsabilidad de un Grupo Internacional Informal de Trabajo, compuesto por representantes de diferentes grupos de implicados. La gestión diaria recaerá en la Secretaría de la Comisión Internacional del Arroz, encuadrada en el Servicio de Cultivos y Pastos de la FAO. Para la implantación del AIA, la Secretaría de la Comisión Internacional del Arroz se somete a la pauta y al respaldo de la Dirección del Departamento de Agricultura de la FAO y del Comité Organizador de la FAO. Además, el equipo recibirá la ayuda de expertos consultores a corto y largo plazo.

La necesidad de que todos los implicados trabajen juntos para alcanzar el desarrollo sostenible del arroz fue explícitamente reconocido por la AGNU cuando nombró a los siguientes socios principales para trabajar juntos en el AIA:

- *FAO*: en su calidad de organización pionera del AIA, la FAO recurrirá a su experiencia anterior en el desarrollo del arroz en su papel de anfitrión de la Comisión Internacional del Arroz¹ y del Grupo de Trabajo Intergubernamental sobre el Arroz (IGGR). Además de su sede principal, la FAO dispone de Oficinas Representativas y de Enlace Regionales en todo el mundo y, en consecuencia, dispone de la infraestructura y capacidad necesarias para poder coordinar la campaña de conciencia y de acción a escala mundial.
- *Las instituciones de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales de investigación y desarrollo, en especial los centros CGIAR*: las instituciones internacionales ofrecen una importante contribución al desarrollo de los sistemas de producción basados en el arroz gracias a un amplio número de programas, acuerdos, iniciativas de investigación y otras medidas destinadas a abarcar las limitaciones del desarrollo sostenible. Debe reconocerse un creciente número de convenios y compromisos internacionales en el proceso de desarrollo.
- *Gobiernos miembros de países productores de arroz y de países consumidores*: las instituciones nacionales y las autoridades locales ofrecen el amplio marco político, técnico, económico y social que fomenta el desarrollo; sus instituciones públicas tienen una enorme responsabilidad en garantizar la promoción y la transmisión de las estrategias y los planteamientos para alcanzar la sostenibilidad.
- *Organizaciones No Gubernamentales (ONG)*: estos grupos generalmente mantienen estrechas relaciones con las comunidades locales gracias a una serie de proyectos de base. Están profundamente interesados en los nuevos medios destinados a promover el desarrollo sostenible y tienen gran experiencia en garantizar que estas innovaciones lleguen a la población local.
- *Asociaciones de agricultores y comunidades rurales*: estos grupos son fundamentales ya que aportan el conocimiento local y la experiencia práctica a la mesa de negociaciones, y el AIA

¹ Con respecto al estancamiento de la producción mundial de arroz, la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en su Cuarta Sesión celebrada en 1948, una vez revisadas las deliberaciones de la Tercera Sesión de la Organización y de la Reunión Internacional sobre el Arroz celebrada en Baguio, Filipinas, decidió crear la Comisión Internacional del Arroz para promover una acción a escala nacional e internacional en lo que se refiere a los asuntos relacionados con la producción, conservación, distribución y consumo del arroz.

PLATAFORMA DEL AIA



se compromete a garantizar que estos grupos se beneficien de las mejoras en la producción arroceras.

- *El sector privado:* este sector puede influir en la mayoría de los factores que son importantes para el desarrollo del arroz, en especial en lo que se refiere a la mejora del uso eficaz de las aplicaciones en la producción y de los métodos de procesamiento. El sector privado se encuentra actualmente comprometido en muchas actividades de investigación y desarrollo que anteriormente estaban bajo dominio público. La propiedad de las tecnologías agrícolas constituirá a la vez un desafío y una oportunidad para el arroz del mañana.

La estrategia del AIA

La bases de la estrategia de implantación del AIA es comprometer a la totalidad de la comunidad en el inicio de acciones combinadas y mutuamente beneficiosas para afrontar los desafíos relacionados con un aumento sostenible de la producción de arroz. Esto se conseguirá mediante las siguientes **actividades:**

- Recopilación y análisis de la relación entre los sistemas basados en el arroz y las inquietudes mundiales descritas en el apartado “El Arroz es Vida” de este documento.
- Establecer y dirigir una estrategia seria de comunicación multimedia para divulgar información sobre los sistemas basados en el arroz, que ayudará a los países miembros y a las instituciones regionales en la formulación de estrategias a medio y largo plazo para el desarrollo sostenible del arroz. La FAO, en estrecha colaboración con otros socios, ofrecerá paquetes de información e identificará la documentación existente para uso del AIA. La FAO preparará asimismo unas directrices nacionales para los Grupos Nacionales de Trabajo sobre el AIA y garantizará que el sitio web internacional del AIA se actualice constantemente con todo tipo de noticias sobre la observancia del AIA.
- Organizar y colaborar con los talleres mundiales, regionales y nacionales sobre los sistemas basados en el arroz. Las áreas clave a considerar han sido identificadas por los participantes en la Reunión Informal Internacional de Planificación y Coordinación para la implantación del AIA, celebrada el 6-7 de marzo de 2003 en Roma, Italia.
- Realizar estudios de casos para divulgar información y conocimientos complementarios sobre determinados aspectos de los sistemas basados en el arroz.
- Organizar y apoyar concursos y exposiciones de ámbito mundial, regional y nacional sobre el arroz y los temas relacionados con él.
- Ofrecer asistencia técnica a los países miembros y a las comunidades agrícolas para la formulación de estrategias, programas y proyectos destinados a respaldar el desarrollo sostenible del arroz y de los sistemas de producción basados en el arroz.

Dado que el AIA es una campaña de concienciación y acción a escala mundial, es necesario realizar **actividades informativas** para despertar la conciencia sobre las útiles iniciativas del AIA, y que deberán acompañar todas las acciones enumeradas anteriormente. Las actividades informativas incluyen la supervisión periódica y el asesoramiento sobre las actividades de cada uno de los implicados a través de los canales de comunicación y de los preparativos en conexión en red. La FAO elaborará un informe final sobre las actividades y los logros del AIA en

colaboración con el Grupo Internacional Informal de Trabajo, para su presentación ante la Secretaría General de las Naciones Unidas y ante todos los implicados. Además del informe sobre el resultado del AIA, el documento identificará también las áreas prioritarias para las actividades de seguimiento que se llevarán a cabo después del 2004.

Con el objeto de que las actividades del AIA sean un éxito, es fundamental un **adecuado esfuerzo financiero**. La FAO contribuirá con la aportación de un considerable número de recursos humanos procedentes de la sede central y de sus oficinas descentralizadas regionales, subregionales y nacionales. No obstante, se necesitarán las contribuciones voluntarias de una amplia gama de fuentes para implantar las actividades contempladas para el AIA. Para satisfacer estas necesidades, la FAO propone establecer un Fondo Fiduciario para el AIA que cubra el período comprendido entre los años 2003 al 2004. Además de utilizar las tradicionales relaciones con las organizaciones multilaterales y bilaterales, se desarrollarán unos planteamientos de captación de recursos diversificados e innovadores para conseguir apoyo financiero adicional de todos los implicados y de otras fuentes privadas. Para finalizar, la estrategia del AIA hará un uso eficaz de sus recursos mediante el uso de los fondos del AIA para ayudar a establecer e informar a los Comités Organizadores Nacionales del AIA.

Resultados esperados

El AIA 2004 no es tan sólo el esfuerzo de un año que deba olvidarse en el 2005. Por consiguiente, la estrategia del AIA será utilizar el Año como catalizador para el intercambio de información y el inicio de programas a medio y largo plazo para el desarrollo sostenible del arroz. Por este motivo, el establecimiento de las Comisiones del AIA a escala nacional y regional es un aspecto fundamental del Año y la FAO pone especial énfasis en el respaldo de la formulación de programas nacionales y estrategias de desarrollo a medio y largo plazo. Para alcanzar sus objetivos, se espera que la observancia del AIA comporte un número de resultados a todos los niveles que impliquen el aumento de la comprensión, ofrezcan una directriz para el desarrollo y actúen de catalizador para las acciones a largo plazo.

Resultados de ámbito mundial:

1. Información publicada sobre las actividades internacionales existentes y planificadas que resulten en una contribución científica y económica a los planteamientos y a las prácticas de un desarrollo sostenible y eficaz del arroz.
2. Ejemplos de la transferencia de métodos tecnológicos y económicos satisfactorios a escala nacional y local.
3. Diálogo y demostración a escala internacional que contribuya a una mayor conciencia sobre la importancia y los vínculos de las aplicaciones internacionales a los esfuerzos de desarrollo.
4. Unas redes de comunicación reforzadas entre los socios mundiales y los existentes a otros niveles.
5. Unos enfoques aceptados para reforzar el vínculo entre los proyectos de investigación y desarrollo y las actividades de ámbito mundial con las de ámbito regional, nacional y local.
6. Reconocimiento mundial y aumento de la comprensión de los singulares sistemas de patrimonio agrícola basados en el arroz.

Resultados de ámbito regional:

1. Contribuciones en conferencias, conversaciones y reuniones regionales que aumenten la conciencia de los desafíos y las oportunidades relacionadas con el desarrollo sostenible del arroz y de los sistemas de producción basados en el arroz.
2. Una mayor comunicación y más sistemas de conexión en red para conectar a los socios del AIA tanto dentro como fuera de la región, y a todos los demás niveles.
3. Ejemplos de iniciativas y actividades regionales que hayan contribuido a un desarrollo sostenible de los sistemas de producción basados en el arroz.

Resultados de ámbito nacional:

1. Directrices y planteamiento publicados de las políticas nacionales destinadas al desarrollo sostenible del arroz y de los sistemas de producción basados en el arroz, así como ejemplos de su satisfactoria implantación.
2. Se elaborará y emitirá material educativo y formativo sobre los temas relacionados con el AIA en los formatos adecuados para su distribución en instituciones educativas, de formación profesional y técnicas. Todos los socios podrán disponer de este material.
3. Se establecerán mecanismos de conexión en red para la divulgación de la información y para la supervisión de la implantación de las actividades destinadas al desarrollo sostenible de los sistemas de producción basados en el arroz.
4. Se formularán e iniciarán proyectos nacionales para la implantación de las políticas y de los programas necesarios para el desarrollo sostenible del arroz y de los sistemas de producción basados en el arroz dentro del contexto nacional de desarrollo agrícola.

Resultados en el ámbito local:

1. Se diseñarán e implantarán programas para reforzar los vínculos entre los socios de ámbito local.
2. Se desarrollarán e implantarán conexiones de red entre los socios de ámbito local, nacional, regional e internacional.
3. Se establecerán mecanismos para garantizar la participación y la capacitación en el uso de los recursos y en las decisiones generales relacionadas con el desarrollo del arroz.

Después del 2004

El AIA establecerá un marco para el aumento del desarrollo sostenible de los sistemas de producción basados en el arroz y proporcionará algunos de los medios necesarios para conseguir dicha sostenibilidad. No obstante, tras la finalización del AIA, deberá seguir persiguiéndose escrupulosamente dicha sostenibilidad. Cuando se proceda a informar sobre las actividades y la observancia del Año Internacional del Arroz, se presentarán las propuestas que destaquen las prioridades, aprovechen las lecciones aprendidas y respalden acciones futuras en todos los ámbitos. Tras la observancia del AIA en el 2004, la FAO seguirá colaborando con los socios en el establecimiento y respaldo de las actividades de seguimiento.

V. Conclusiones

La decisión de la AGNU de declarar un Año Internacional del Arroz es muy oportuna. Constituye una gran oportunidad para aplicar un enfoque colectivo destinado a solucionar el cada vez más complejo desarrollo sostenible del arroz y de los sistemas de producción basados en el arroz, de enorme importancia técnica, política, económica y social. Más de la mitad de la población mundial depende del arroz para su sustento básico, en especial en los países en vías de desarrollo. Infinidad de recetas, usos y productos relacionados con el arroz ilustran el atractivo internacional y la importancia cultural relacionados con este alimento. Los subproductos del arroz sirven de alimento para el ganado, los peces, otros organismos acuáticos y para la fauna. El arroz y los subproductos del arroz son el punto de partida de muchas cadenas alimenticias que llevan el alimento diario a la mesa. El cultivo del arroz y las actividades postcosecha proporcionan empleo a varios cientos de millones de personas de países de bajos ingresos, por lo que las mejoras de los sistemas de producción basados en el arroz están estrechamente relacionadas con la mitigación de la pobreza. El arroz y los sistemas de producción basados en el arroz mantienen el agua, ayudan al reciclaje de la tierra, proporcionan un hábitat a los peces, el ganado, a los insectos beneficiosos y a la fauna, reducen la erosión del suelo, ayudan a la captura de carbono y su belleza natural puede aprovecharse para acometer iniciativas económicas relacionadas con el ecoturismo y las actividades culturales. La complejidad, la diversidad y la utilidad de los ecosistemas basados en el arroz subrayan la necesidad de un enfoque coordinado a escala internacional para el desarrollo sostenible del arroz. La misión del Año es alcanzar una mayor sostenibilidad en la producción de arroz, lo que conllevará menos hambre, una mejor nutrición, menos pobreza y una vida mejor.