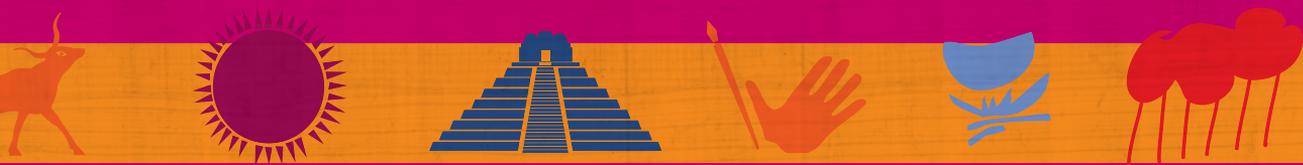


# *Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial*

## *Un Legado para el Futuro*

*Parviz Koohafkan y Miguel A. Altieri*



SIPAM

Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial







# *Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial*

## *Un Legado para el Futuro*

*Parviz Koohafkan y Miguel A. Altieri*



***Agradecimientos:***

*Los autores agradecen a Mary Jane de la Cruz, Oficial Técnico de la FAO, por su continua asistencia en la recopilación de información, corrección y edición de esta publicación y a Thomas Price por su valiosa revisión técnica.*

*Los autores también agradecen a Nicoletta Forlano (dirección de arte y coordinación de producción), a James Morgan y Gabriele Zanolli (diseño y composición) y a Alfredo Mandl y Cadmo Rosell por la traducción al español.*

# Índice

Introducción	1
Sistemas del Patrimonio Agrícola	2
Custodios de nuestro patrimonio agrícola	5
Una Iniciativa de Asociación Mundial	7
Características destacables de los Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM)	9
El cambio Climático y los Sistemas del Patrimonio Agrícola	13
Un patrimonio para el Futuro	15
Sistemas piloto SIPAM alrededor del mundo	18
<i>El sistema agrícola de Chilóe (Isla de Chiloé, Chile)</i>	19
<i>El sistema agrícola andino (El Corredor Cuzco-Puno, Perú)</i>	21
<i>Las terrazas de arroz de Ifugao (Filipinas)</i>	24
<i>El cultivo de arroz-peces (condado de Qingtian, China)</i>	26
<i>Las terrazas de arroz de Hani (China)</i>	28
<i>El cultivo tradicional de arroz de Wannian (China)</i>	32
<i>Los oasis del Magreb (El Oued, Argelia y Gafsa, Túnez)</i>	33
<i>El sistema pastoril Maasai (Kenia y Tanzania)</i>	35
Recompensando a los agricultores tradicionales como proveedores de servicios ecológicos y culturales	37
Oportunidades para promover la conservación dinámica de los Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial	38
Conclusiones y Perspectivas Futuras para la Agricultura Sostenible y el Desarrollo Rural	41



## Introducción

**D**urante milenios, comunidades de agricultores, pastores, pescadores y poblaciones de los bosques

han desarrollado sistemas agrícolas complejos, diversos y localmente adaptados. Estos sistemas han sido manejados con combinaciones ingeniosas de técnicas y prácticas de eficacia comprobada, que usualmente han llevado a alcanzar la seguridad alimentaria de las comunidades y la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad. Los sistemas del patrimonio agrícola cubren, actualmente, alrededor de todo el mundo, una superficie de unos 5 millones de hectáreas y proporcionan una combinación vital de servicios sociales, culturales, ecológicos y económicos a la humanidad.

Estos Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial -SIPAM- han contribuido no solamente con extraordinarios paisajes de belleza estética, sino también en el mantenimiento de la biodiversidad agrícola, de ecosistemas resilientes y de un patrimonio cultural valioso de importancia mundial. Por encima de todo, estos sistemas proveen, de manera sostenible, múltiples bienes y

Los SIPAM son definidos como  
**“Sistemas destacables de uso de la tierra y paisajes, ricos en diversidad biológica, de importancia mundial, que evolucionan a partir de la coadaptación de una comunidad con su ambiente y sus necesidades y aspiraciones, para un desarrollo sostenible”**

(FAO 2002)

servicios, seguridad alimentaria y los medios de subsistencia para millones de personas con escasos recursos y pequeños campesinos. La existencia de numerosos SIPAM alrededor del mundo testifica la inventiva y el ingenio de los pueblos en el uso y manejo de sus recursos finitos, entre los cuales se cuentan la biodiversidad, los ecosistemas y los atributos físicos del paisaje, junto con las prácticas y tecnologías. Estos sistemas agrícolas ancestrales, que no siempre son reconocidos por la comunidad científica, constituyen los cimientos para las innovaciones y tecnologías agrícolas contemporáneas y futuras. Su diversidad cultural, ecológica y agrícola es aún evidente en muchas partes del mundo ya que se conservan como sistemas de agricultura casi únicos. A través de un notable proceso de coevolución de la Humanidad y la naturaleza, los SIPAM han surgido después de siglos de interacciones y sinergias culturales y biológicas, representando las experiencias acumuladas por las poblaciones rurales.



## Sistemas del Patrimonio Agrícola

Los SIPAM son seleccionados en base a su importancia para la seguridad alimentaria de las comunidades locales, la conservación de la agrobiodiversidad y diversidad biológica asociada, el conocimiento autóctono y la inventiva en el manejo de los sistemas. Los recursos biofísicos, económicos y socioculturales se han desarrollado bajo condiciones ambientales y sociales específicas que han permitido crear paisajes excepcionales. Existen cientos de ejemplos de tales sistemas del patrimonio agrícola mundial que albergan a miles de grupos étnicos, comunidades autóctonas y poblaciones con una miríada de culturas, lenguajes y organizaciones sociales. Ejemplos de SIPAM serían:

**1. Agro-ecosistemas con terrazas de arroz de montaña.** Estos son sistemas de terrazas de arroz de montaña con uso integrado de bosque y/o sistemas agroforestales combinados, tales como el sistema combinado de cultivo de vainilla en el campo y en el bosque en las regiones de Pays Betsileo, Betafo y Mananara en Madagascar; las terrazas de arroz de Ifugao en las Filipinas y muchos más. Estos sistemas también incluyen agricultura variada y otros elementos: por ejemplo, sistemas de arroz integrados con

numerosas variedades/genotipos de arroz y peces (cultivo de arroz-peces, arroz-peces-patos, arroz-peces-taro) y sistemas de uso integrado de bosque, suelo y agua, se pueden encontrar especialmente en Asia Oriental y en el Himalaya.

- 2. Sistemas de producción de cultivos múltiples o policultivos.** Son combinaciones notables que utilizan la siembra de diferentes variedades de cultivos con o sin integración agroforestal. Se caracterizan por una regulación microclimática ingeniosa, esquemas de manejo de suelo y agua, un uso adaptativo de los cultivos para afrontar la variabilidad climática. Estas prácticas dependen de la riqueza de conocimientos autóctonos y del patrimonio cultural asociado. Por ejemplo, *agroecosistemas basados en maíz y cultivos de raíces* desarrollados por los Aztecas (Chinampas en México); sistemas *waru-waru* o *suka collos* alrededor del lago Titicaca en Perú y Bolivia (Incas en la región andina).
- 3. Sistemas de producción de sotobosque.** Estos son sistemas agrícolas que utilizan prácticas de silvicultura combinadas de huertos u otros cultivos, con ambientes

tanto por encima como por debajo del dosel vegetal. Los agricultores utilizan los cultivos de sotobosque para tener beneficios a corto plazo, diversificar cultivos, productos y/o hacer un uso eficiente del suelo y de la mano de obra. Estas prácticas son comunes en los trópicos, por ejemplo, en los sistemas basados en el taro o en cultivos de raíces, plantados junto con variedades de especies endémicas provenientes de recursos genéticos locales. Son comunes en Papú Nueva Guinea, Vanuatú, Islas Salomón y otros países en desarrollo en las pequeñas islas del Pacífico.

#### 4. **Sistemas pastoriles nómades y**

**seminómades.** Son sistemas naturales y de pastoreo basados en el uso adaptativo de las pasturas de los campos, y de los recursos hídricos, salinos y forestales, a través variaciones de la movilidad y la composición de los rebaños, en climas rigurosos no equilibrados, que presentan una alta diversidad genética animal y paisajes naturales destacables. Estos incluyen tierras altas, tierras áridas tropicales y subtropicales y sistemas árticos como el manejo pastoril basado en el yak en Ladakh y el altiplano tibetano alto en India y China; el uso extensivo del campo en partes de Mongolia y Yemen; los sistemas pastoriles nómades basados en ganado y mezclas de animales, tales como los de los Maasai en África Oriental; el manejo de la

tundra basado en el uso de renos, por parte de los Saami y Nenets en las áreas de bosque templado de Escandinavia y Siberia. Los paisajes formados por estos sistemas proveen a menudo hábitats para las especies silvestres, incluyendo especies en peligro.

5. **Sistemas antiguos de riego y de manejo de suelo y agua.** Son sistemas de riego ingeniosos y refinados de manejo del suelo y el agua, muy comunes en tierras áridas, con una alta diversidad de cultivos y animales bien adaptados a tales ambientes: (i) los sistemas antiguos de distribución del agua subterránea de Qanat permiten desarrollar sistemas de cultivo especializados y diversos en Irán, Afganistán y otros países de Asia Central con huertas familiares asociadas y especies de peces endémicamente ciegos que viven en los cursos de agua subterráneos; (ii) los oasis del Maghreb en los desiertos del norte de África y el Sahara; (iii) el manejo tradicional de fondos y tierras húmedas de los valles, como los sistemas de manejo del agua en el lago Chad, en la cuenca del río Níger y Delta interior, por ejemplo, los sistemas de arroz flotante e inundado; y (iv) otros sistemas de riego ingeniosos en la región de Bamileke, Camerún, de las tribus Dogon en Mali y de las tribus Diola en Senegal, así como los sistemas de cisternas de las aldeas en Sri Lanka e India.

## 6. Huertas familiares estratificadas complejas.

Estos sistemas se caracterizan por huertas familiares estratificadas complejas con árboles silvestres y domesticados, arbustos y plantas utilizados para producir múltiples alimentos, medicinas (o simplemente para un uso ornamental) y otros materiales, posiblemente con uso de agrosilvicultura integrada, quema de campos, caza-recolecta o ganadería; como las huertas familiares en China, India, el Caribe, el Amazonas (Kayapó) e Indonesia (por ejemplo, al Este de Kalimantan y Butitingui).

7. **Sistemas bajo el nivel del mar.** Estos sistemas agrícolas muestran técnicas de manejo del suelo y el agua que contribuyen en crear tierra arable drenando pantanos de deltas. Los sistemas funcionan en un contexto de niveles de agua (mar o ríos) crecientes, mientras que continuamente se elevan los niveles del terreno, proveyendo de este modo un uso multifuncional de la tierra (agricultura, recreación y turismo, conservación de la naturaleza, conservación de la cultura y urbanización), por ejemplo, sistemas de diques o Polders en los Países Bajos; tierras húmedas de Kuttanad en Kerala, India; jardines flotantes en Bangladesh y sur de Asia.

## 8. Sistemas agrícolas de tradición tribal.

Estos sistemas muestran diversas prácticas y técnicas de agricultura tribal para manejar el suelo, el agua y muchas variedades de

cultivos, en tierras con pendientes, desde valles superiores a inferiores utilizando una combinación de sistemas de cultivo e integrando diferentes sistemas de conocimiento autóctono; por ejemplo, Seethampheta en Andhra Pradesh, el cultivo de arroz-peces en Apatani, el sistema Zabo, el sistema Darjeeling en los Himalayas, y muchos otros sistemas en India.

9. **Sistemas de cultivo de especias de alto valor.** Estos sistemas muestran el uso de campos de cultivo antiguos que producen especias de alto valor, dedicados únicamente a cultivos específicos o con técnicas de rotación de cultivos o de cosecha, que requieren habilidades manuales adquiridas y una extraordinaria precisión. Por ejemplo, los sistemas Saffron en Irán, Afganistán y Kashmir en India.

## 10. Sistemas de cazadores-recolectores.

Presentan prácticas agrícolas únicas, como la cosecha de arroz silvestre en el Chad y la recolección de miel por las poblaciones que viven en los bosques en África Central y Oriental.

Existen muchos otros sistemas del patrimonio agrícola alrededor del mundo que merecen identificación, evaluación y conservación dinámica. Una de las principales tareas de la iniciativa de asociación de los SIPAM es este trabajo en colaboración con las comunidades locales, gobiernos nacionales y otras instituciones nacionales e internacionales.

## Custodios de nuestro patrimonio agrícola

Muchos de estos sistemas agrícolas remarquables y paisajes asociados, demasiado heterogéneos para la agricultura intensiva, son manejados por cerca de 1400 millones de personas, en su mayoría agricultores familiares, pequeños campesinos y comunidades indígenas. Estos últimos custodian variedades de especies vegetales y razas animales ancestrales y locales, gracias a sus propios sistemas de conocimiento y con poco acceso a insumos externos, capital o tecnologías agrícolas modernas. Producen entre el 30 y el 50 por ciento de los alimentos consumidos en el mundo en desarrollo, contribuyendo de este modo a la seguridad alimentaria a nivel local, nacional y regional.

A pesar de que la penetración del mercado, la migración, el crecimiento de la población, las reformas políticas, la introducción de nuevas tecnologías y otros factores hayan acelerado el ritmo del cambio en áreas rurales, muchos de estos sistemas tradicionales han resistido al paso del tiempo atestiguando las estrategias agrícolas autóctonas, exitosas y resilientes, que representan modelos de prácticas sostenibles. Estas últimas, además, promueven la conservación de la biodiversidad, prosperan sin agroquímicos y sostienen los rendimientos a lo largo del año en medio de perturbaciones socioeconómicas y variabilidad ambiental. De hecho, muchos científicos reconocen que los agroecosistemas tradicionales tienen el potencial de brindar soluciones a los cambios y a las trans-

formaciones impredecibles que enfrenta la humanidad, en una era de cambio climático y de crisis energética y financiera.

Sin embargo, los SIPAM se están reduciendo rápidamente, siendo víctimas de la modernización y de los cambios tecnológicos y económicos poco sostenibles. Los desafíos y aspectos tales como la falta de promoción de prácticas agrícolas y de manejo integrado, que sean diversificadas y ecológicas, así como la desatención por parte de la investigación y el desarrollo y de los servicios rurales hacia los sistemas agrícolas autóctonos e ingeniosos, amenazan los cimientos de la “cultura” agrícola y la biodiversidad asociada. Otros desafíos y amenazas que deben ser encarados incluyen el olvido de valores y de los conocimientos rurales, que se deben considerar estrechamente vinculados con la emigración de los jóvenes, la sobreexplotación de los recursos y la disminución de la productividad, así como la importación de cultivares exóticos domesticados que conducen a una erosión genética severa y a una pérdida de los sistemas de conocimiento local. En algunas áreas, los efectos de la marginación y de la pobreza, se han extendido a la biodiversidad silvestre. La penetración de materias primas provenientes del mercado externo crea, a menudo, situaciones en las cuales los productores locales o comunidades en los SIPAM, tienen que competir con productos agrícolas de agriculturas intensivas y subsidiadas de otras partes del mundo. Todas estas amenazas

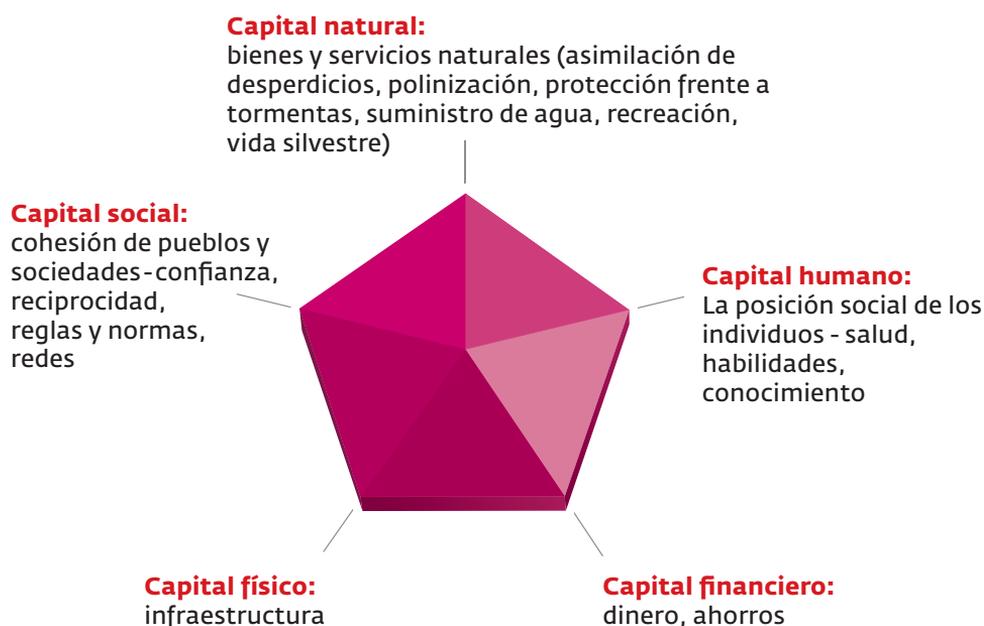


y aspectos contribuyen al riesgo de pérdida de la biodiversidad agrícola de importancia mundial y del conocimiento asociado, degradación de la tierra y pobreza, amenazando a la seguridad de los medios de subsistencia y la soberanía alimentaria de muchas comunidades rurales que producen de manera tradicional.

El alivio de la pobreza y la seguridad alimentaria siguen siendo difíciles de alcanzar para cerca de mil millones de personas y el cambio climático amenaza con traer grandes trastornos y efectos particularmente fuertes sobre los más pobres y emarginados. Por lo tanto es evidente que la humanidad necesitará nuevos modelos de agricultura en el futuro inmediato que deberán incluir formas de producción más biodiversificadas, utili-

zadas a nivel local, que sean resilientes, sostenibles y socialmente justas. Inevitablemente, la agricultura moderna deberá atesorar los fundamentos ecológicos de los sistemas agrícolas tradicionales, ya que el futuro de la población mundial dependerá indudablemente de componentes clave de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos que aún se encuentran en estas cunas de la diversidad agrícola. Caminos promisorios, modelados en los sistemas agrícolas tradicionales, pueden ayudar a incrementar la producción de alimentos en las granjas y mejorar los medios de subsistencia, contribuyendo substancialmente a los Objetivos de Desarrollo del Milenio para combatir el hambre y la pobreza. Este es el punto central del programa para el desarrollo mundial.

▼ **Figura 1. Las cinco componentes principales de los Sistemas Rurales (medios de subsistencia, comunidades, economías)**



## Una iniciativa de asociación mundial

En respuesta a las tendencias mundiales que amenazaban a la agricultura familiar y los sistemas agrícolas tradicionales, en 2002, durante la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (WSSD, Johannesburgo, Sudáfrica), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) lanzó una Iniciativa Mundial sobre conservación y manejo adaptativo de los “Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial”.

El objetivo principal de la iniciativa es identificar y salvaguardar los Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial y sus paisajes, la biodiversidad agrícola y los sistemas de conocimiento asociados, catalizando y estableciendo un programa de largo plazo para apoyar a tales sistemas e incrementar los beneficios mundiales, nacionales y locales derivados, a través de su conservación dinámica, manejo sostenible y el incremento de su viabilidad.

Para alcanzar esta meta, los principales objetivos son:

### 1) Impulsar el reconocimiento a nivel nacional y mundial de la importancia de los sistemas del patrimonio agrícola y del apoyo de las instituciones para su salvaguardia:

- Reconocimiento mundial del Patrimonio Agrícola, con el apoyo de los gobiernos, organismos de gobierno de FAO, UNESCO, Centro del Patrimonio Mundial y otros colaboradores;
- Reconocimiento, concienciación y comprensión, a nivel nacional, de las amenazas que tales sistemas agrícolas enfrentan, de su importancia y de los beneficios que proveen a todos niveles.

### 2) Capacitación de las comunidades agrícolas locales y de las instituciones locales y nacionales, para que sepan conservar y manejar los SIPAM, generar ingresos y sumar valor económico a los bienes y servicios de tales sistemas:

- Identificar caminos para mitigar los riesgos de la pérdida de la biodiversidad y el conocimiento tradicional, la degradación de la tierra



y las amenazas impuestas por los procesos de globalización y políticas e incentivos erróneos;

- Fortalecer la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y de los recursos naturales, reduciendo la vulnerabilidad frente al cambio climático e incrementando la agricultura sostenible y el desarrollo rural y, como resultado, contribuir a la seguridad alimentaria y al alivio de la pobreza;
- Incrementar los beneficios de las poblaciones locales derivados de la conservación y el uso sustentable de sus recursos y sus sistemas ingeniosos, y premiarlas mediante el pago de Servicios Ambientales, Eco-etiquetado, Eco-turismo y otros mecanismos de incentivo y oportunidades de mercado;

**3) Promover políticas y regulaciones favorables, incentivar ambientes para apoyar la conservación, adaptación evolutiva y viabilidad de los SIPAM:**

- Evaluación de políticas existentes y mecanismos de incentivo, e identificación de modalidades para proveer apoyo para las prácticas agrícolas sostenibles;
- Promoción de procesos nacionales e internacionales conducentes a políticas y mecanismos de incentivo mejorados.

Un resultado importante de la iniciativa de los SIPAM es la contribución a la implementación del Artículo 10c de la Convención sobre Diversidad Biológica: “proteger y promover el uso consuetudinario de los recursos biológicos en concordancia con las prácticas culturales tradicionales que son compatibles con los requerimientos de conservación y uso sostenible”, específicamente dentro de los sistemas agrícolas; y el Artículo 8j: “respetar, preservar y mantener el conocimiento, innovaciones y prácticas de las comunidades autóctonas incorporando estilos de vida tradicionales relevantes para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica”.



## Características destacables de los Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM)

Mediante el fortalecimiento de la conservación dinámica continua de sistemas agrícolas y sitios seleccionados que muestren paisajes agrícolas únicos alrededor del mundo, surgirá un proceso que ofrecerá servicios globales tangibles, mientras que al mismo tiempo suministrará un apoyo importante a las comunidades rurales a

través del incremento de la seguridad alimentaria, conservación y uso sostenible de la biodiversidad y mantenimiento de la identidad cultural. Los sistemas agrícolas tradicionales, comunes en los sitios SIPAM, representan sistemas que simultáneamente exhiben características de importancia mundial y local.

### 1 ALTOS NIVELES DE BIODIVERSIDAD, QUE JUEGAN PAPELES CLAVE EN LA REGULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS Y TAMBIÉN EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DEL ECOSISTEMA DE IMPORTANCIA LOCAL Y MUNDIAL.

Los sistemas SIPAM reflejan a menudo una biodiversidad agrícola rica y globalmente única, que se manifiesta en el terreno y también en el paisaje, formando la base para los sistemas de producción de alimentos. Una característica destacada de los SIPAM es su alto grado de diversidad vegetal en la forma de modelos agroforestales de rotación o de cultivos múltiples.

Esta estrategia de minimizar riesgos mediante la siembra de varias especies y variedades de cultivos, estabiliza los rendimientos a largo plazo, promueve la diversidad de la dieta y maximiza los beneficios aún con bajos niveles de tecnología y con recursos económicos limitados. La diversidad genética provee seguridad a los agricultores frente a las enfermedades, plagas, sequías y otras adversidades.

También mejora la estabilidad de los sistemas de cultivo, permite a los agricultores explotar diferentes tipos de suelo y microclimas y les proporciona múltiples beneficios nutricionales y otros usos de la variación genética de las especies. A nivel de paisaje, la diversificación se produce mediante la integración de múltiples sistemas productivos.

### 2 AGROECOSISTEMAS ALIMENTADOS POR SISTEMAS DE CONOCIMIENTO TRADICIONAL E INNOVACIONES TECNOLÓGICAS DE LOS PRODUCTORES.

Los pueblos autóctonos que viven en los sitios SIPAM poseen a menudo una amplia base de conocimientos sobre la dificultad que acompaña a los sistemas ecológicos tradicionales. Este conocimiento sobre plantas, animales, suelos y el ambiente general ha sido acumulado a través de largas series de observaciones transmitidas de generación a generación. Los agricultores nativos son conscientes de que la diversidad biológica es un factor crucial en la

generación de servicios ecológicos y en la conservación de la base de recursos y alimentos de los cuales ellos dependen. Las mujeres, en particular, son poseedoras de más conocimientos tradicionales y por lo tanto juegan un papel fundamental en la conservación y utilización de la biodiversidad.

### **3 SISTEMAS INGENIOSOS Y TECNOLOGÍAS DE LA BIODIVERSIDAD, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS DE SUELOS Y AGUAS, QUE PUEDEN SER USADOS PARA MEJORAR EL USO DE LOS AGROECOSISTEMAS MODERNOS.**

Mediante el estudio de los sistemas tradicionales, los investigadores pueden aprender más sobre las dinámicas de los sistemas complejos, especialmente sobre los vínculos entre la biodiversidad agrícola y la función ecosistémica y de este modo contribuir al enriquecimiento de la teoría ecológica y proporcionar principios de aplicación práctica en el diseño de sistemas modernos de agricultura sostenible.

Por ejemplo, decifrando cómo funciona la práctica de cultivos intercalados, los agricultores pueden aprovechar de la capacidad de los sistemas de cultivo para reutilizar los nutrientes almacenados. Esta información puede ser recogida para mejorar el manejo de la fertilidad del suelo por parte de los agricultores. Del mismo modo, podría haber mucho más progreso en los esquemas de manejo de plagas si los mecanismos biológicos, dentro de la compleja estructura de los agroecosistemas tradicionales, pudieran ser determinados y, de este modo, se podría minimizar las pérdidas en los cultivos debidas a plagas, enfermedades y malezas.

### **4 SISTEMAS AGRÍCOLAS DIVERSIFICADOS QUE CONTRIBUYEN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y DE LOS MEDIOS DE SUBSISTENCIA A NIVEL LOCAL Y NACIONAL.**

La mayoría de los pequeños sistemas agrícolas son productivos, eficientes y sostenibles comparados con las grandes explotaciones, a pesar de su bajo uso de insumos químicos. Dado que los únicos bienes básicos disponibles para los pequeños agricultores son sus recursos naturales y su capital humano, ellos hacen todo lo posible para conservarlos. Por lo tanto, diversifican sus recursos naturales, sus sistemas productivos y sus fuentes de ingresos, y todo esto construye resiliencia.

Esto contribuye a la producción de alimentos, pero también a la salud ambiental, a la sostenibilidad de los recursos básicos naturales y, por lo tanto, a la sostenibilidad de los medios de subsistencia. Las pequeñas granjas que producen grano, frutas, hortalizas, forrajes y productos animales en el mismo campo son más productivas que las grandes haciendas, si se considera el total de productos en lugar del rendimiento de un cultivo individual.

La mejoras en el rendimiento de los sistemas agrícolas diversificados pueden variar entre el 20 y el 60 por ciento respecto a los monocultivos. Los cultivos múltiples usualmente reducen las pérdidas debidas a malezas, insectos y enfermedades y hacen un uso más eficiente de los recursos disponibles de agua, luz y nutrientes. Además, los sistemas de cultivos múltiples tradicionales proveen entre el 20 y el 40 por ciento del suministro mundial de alimentos.

## 5 LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS QUE MUESTRAN RESILIENCIA Y ROBUSTEZ PARA AFRONTAR LAS PERTURBACIONES Y LOS CAMBIOS (HUMANO Y CLIMÁTICO-AMBIENTAL), MINIMIZAN EL RIESGO DENTRO DE LA VARIABILIDAD.

Muchos agricultores de los SIPAM afrontan, e incluso se preparan para el cambio climático, minimizando la avería de los cultivos a través de un incremento del uso de variedades locales tolerantes a la sequía, de la captura de agua, de plantaciones extensivas, de mezclas de cultivos y agroforestación, de recolección de plantas silvestres y una serie de otras técnicas de los sistemas agrícolas tradicionales. Observaciones hechas sobre el desempeño agrícola luego de eventos climáticos extremos en las últimas dos décadas, han revelado que la resiliencia a los desastres climáticos está estrechamente vinculada a los niveles de biodiversidad presentes en el campo.

Muchas de las prácticas de manejo autóctonas que amortiguan a los agroecosistemas frente a la variación climática incluyen la incorporación de variedades silvestres y locales dentro del sistema agrícola y un incremento de la diversidad temporal y espacial, tanto a nivel de campo como de paisaje. Esto señala la necesidad de reevaluar la tecnología autóctona como una fuente clave de información sobre la capacidad adaptativa centrada en las aptitudes selectivas, experimentales y resilientes de los agricultores tradicionales para encarar el cambio climático y otros cambios externos.

## 6 SISTEMAS QUE PROVEEN SERVICIOS LOCALES, REGIONALES Y GLOBALES AL ECOSISTEMA.

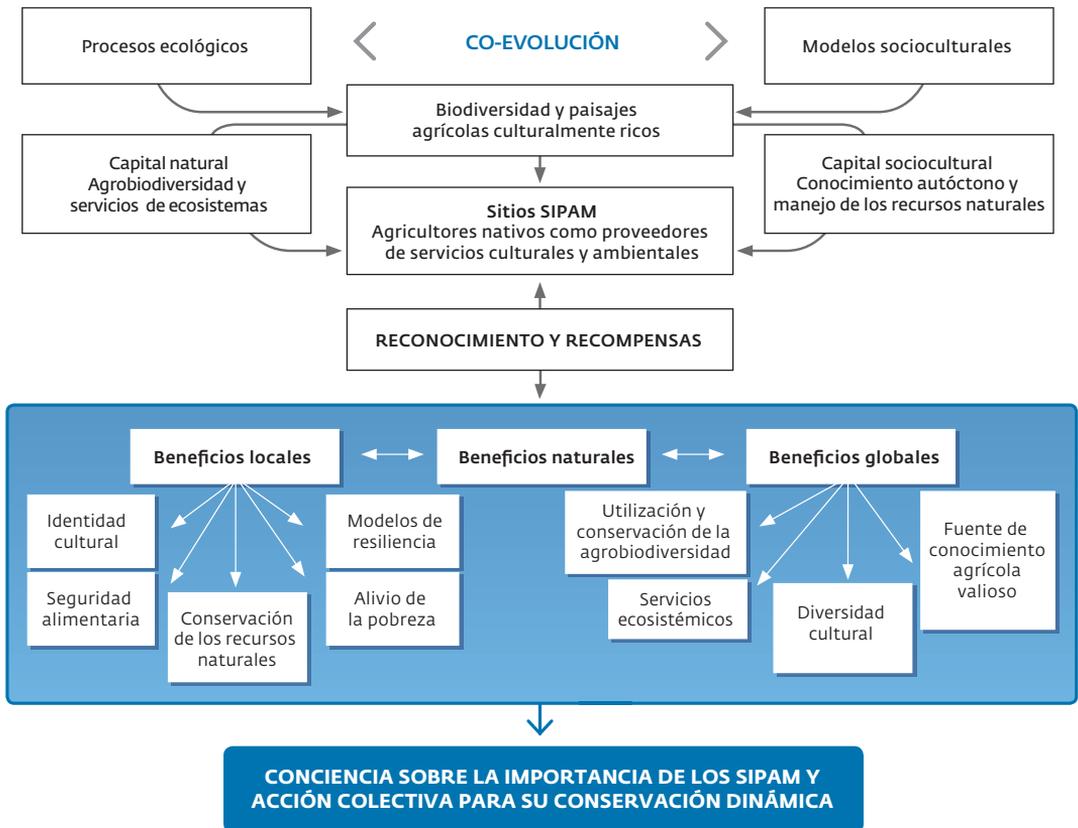
El mantenimiento de altos niveles de biodiversidad en los sitios SIPAM contribuye a la productividad y sostenibilidad agrícola a través de los servicios ecosistémicos que la biodiversidad provee. La función agroecosistémica es optimizada mediante las interacciones complementarias que surgen del agregado de especies a un agroecosistema. Esto se obtiene mediante la mezcla de genotipos específicos para la resistencia a enfermedades, incluyendo por ejemplo una especie de leguminosa que incrementa el suministro y reciclado de nitrógeno o mediante el intercalado de cultivos para apoyar más insectos enemigos con papeles específicos en el control de plagas.

En muchos sitios SIPAM, los sistemas agroforestales son parte de paisajes que operan de forma multifuncional, ofreciendo un número de servicios ecosistémicos y beneficios ambientales tales como el secuestro de carbono, conservación de la biodiversidad, enriquecimiento del suelo, etc. En muchas regiones, el manejo de una agricultura diversa dentro de los paisajes provee funciones de cuenca de importancia fundamental, tales como mantenimiento de la calidad del agua, regulación del flujo de agua, llenar los acuíferos subterráneos, mitigación de los riesgos de inundaciones, moderación del flujo de sedimentos y preservación de especies de agua dulce y de ecosistemas.

**7 SISTEMAS REGULADOS POR FUERTES VALORES CULTURALES Y FORMAS COLECTIVAS DE ORGANIZACIÓN SOCIAL, INCLUYENDO INSTITUCIONES TRADICIONALES PARA EL MANEJO AGROECOLÓGICO, ACUERDOS NORMATIVOS PARA EL ACCESO A LOS RECURSOS Y PARA COMPARTIR BENEFICIOS, SISTEMAS DE VALORES, RITUALES Y OTROS.**

La estabilidad y capacidad de los sistemas ecológicos para proveer bienes y servicios depende críticamente de que las comunidades rurales tengan y sostengan formas diversas y complejas de organización social (parentesco, territorialidad, asentamiento, membresía e identidad de grupo, relaciones de género, liderazgo y organización política), cultural (visiones del mundo, lenguajes, valores, derechos, conocimiento, estética), modos de producción, asignación de mano de obra, y tecnologías y prácticas. Estas reflejan adaptación y manejo de sistemas socioecológicos complejos.

▼ **Figura 2. Beneficios locales, nacionales y globales de los SIPAM, como base de su reconocimiento y conservación dinámica.**



## El cambio climático y los Sistemas del Patrimonio Agrícola

**E**n el curso de la historia humana y de las civilizaciones, un número de prácticas agrícolas y sistemas de conocimiento han evolucionado y se han adaptado a ambientes hostiles, algunos documentados y otros no. Estos son depositarios de la sabiduría intergeneracional y existen debido a sus capacidades de afrontar el cambio. La agricultura y los cultivos asociados, bajo sistemas tradicionales, manejados intensa o ligeramente, están en gran medida amortiguados frente a eventos negativos, tales como las perturbaciones ambientales, a través de una biodiversidad arraigada y rica, mantenida por el cuidado humano. Las especies de árboles perennes, como parte de una gama de sistemas agroforestales, tienen fuertes influencias estabilizadoras sobre las prácticas de uso de la tierra, modulando los procesos de reciclado de nutrientes.

La gran mayoría de los agricultores de América Latina, África y Asia son productores de subsistencia, cultivan pequeñas parcelas de tierra, a menudo en áreas marginales con ambientes hostiles, utilizando técnicas agrícolas autóctonas. Una de las características salientes de estos sistemas de agricultura tradicional es su alto grado de biodiversidad. Los cultivos mixtos son prevalentes entre los agricultores de subsistencia y cubren al menos el 80 por ciento de África Occi-

dental y América Latina, donde más del 40 por ciento de la mandioca, 60 por ciento del maíz y 80 por ciento de los frijoles o porotos están intercalados con otros cultivos. Esta persistencia de millones de hectáreas dedicadas a la agricultura tradicional bajo forma de campos elevados, terrazas, cultivos mixtos, sistemas agroforestales y otros, documentan una estrategia de adaptación agrícola exitosa a ambientes difíciles y ofrece tributo a la creatividad de productores rurales de subsistencia a lo largo del mundo en desarrollo. Un desafío clave ha involucrado la traducción de estos principios en estrategias prácticas para el manejo de los recursos naturales. Las limitantes ecológicas sobre la adaptación humana a estos sistemas están sobreentendidas y bien documentadas.

En un mundo que tiene abundantes recursos y puede producir suficientes alimentos para todos sus habitantes, si el papel de la biodiversidad puede ser la clave para la adaptación y la mitigación, la magnitud del hambre puede ser minimizada. Es importante señalar que tres cuartos de la población mundial vive en condiciones de pobreza extrema. De estos, unos 900 millones viven en áreas rurales y dependen de la agricultura y actividades relacionadas para su subsistencia.

En la mayoría de los países en desarrollo, el sector agrícola es el principal creador de empleos y



aún generador de exportaciones. Históricamente en muchas partes del mundo, la agricultura ha sido la máquina que ha impulsado el crecimiento económico. Los SIPAM a nivel mundial continúan proveyendo a sus custodios seguridad alimentaria y medios de subsistencia, mientras le proveen valores globalmente importantes para la adaptación climática y el manejo sostenible de los recursos naturales. Estas áreas generalmente sostienen altos niveles de biodiversidad

(agrícola). Son manejadas a través de sistemas de conocimientos y prácticas culturales tradicionales que promueven sostenibilidad, resiliencia al cambio climático y equidad social, a menudo en fina sintonía con ambientes frágiles y desafiantes. Además de la importancia ambiental y social, estas áreas son los guardianes de valiosos recursos para la adaptación climática, o sea, recursos genéticos, conocimientos tradicionales y sistemas de manejo de los recursos naturales.



## Un patrimonio para el Futuro

Los sistemas tradicionales de agricultura constituyen un legado acumulativo de la humanidad, iniciado en el Neolítico, que es de importancia fundamental. La agricultura moderna constantemente amenaza la sostenibilidad de esta herencia. Debido a su importancia ecológica y cultural, la riqueza y amplitud del conocimiento y experiencia acumulados en el manejo y uso de los recursos que estos sistemas representan, es imperativo que sean considerados como recursos de importancia mundial a ser protegidos y conservados, además de que se permita su evolución. Se necesitan apoyo político

y acciones a nivel internacional, nacional y local para permitir la evolución de los SIPAM mientras proveen continuamente bienes y servicios en su totalidad e integridad.

Inherente al concepto de SIPAM es la aceptación de que el conocimiento tradicional tiene un mérito intrínseco y contiene potencial de desarrollo. Afortunadamente, en muchas partes del mundo en desarrollo, todavía existe una diversidad en las prácticas locales y tradicionales de manejo de los ecosistemas, incluyendo sistemas de manejo de la biodiversidad y conservación del suelo y el agua. Muchas poblaciones rurales, que





se componen de agricultores pobres en recursos, tienen su propia inventiva y experimentan continuamente, se adaptan y aplican innovaciones. Las comunidades rurales que viven en terrenos agrícolas tradicionales y en los sitios SIPAM, pueden tener muchas de las potenciales respuestas a los desafíos de la producción agrícola y el manejo de los recursos naturales en una era de cambio climático. El marco de los SIPAM reconoce que hay oportunidades reales para invertir en ecosistemas y en la diversidad de los medios de subsistencia; en comunidades locales y en sus recursos; en conocimiento e instituciones autóctonas, para resolver el hambre y la pobreza en las áreas rurales, en lugar de confiar en insumos externos excesivos y a menudo en tecnologías inapropiadas y no sostenibles.

Para preservar y capitalizar los SIPAM es necesario mejorar la comprensión de las amenazas que enfrentan e identificar caminos para mitigar los riesgos de degradación de la tierra y los im-

pactos negativos de la globalización y el cambio global. En ese sentido, para prevenir una posterior degradación de los SIPAM, en primer lugar debe ser reconocida su naturaleza dinámica. Su resiliencia depende de la capacidad de adaptarse a nuevos desafíos sin perder su riqueza biológica y cultural y su capacidad productiva. Tratar de conservar los SIPAM mediante su «congelación en el tiempo» seguramente conducirá a su degradación y condenará a sus comunidades a la pobreza. La iniciativa enfatiza que “*los SIPAM no se refieren al pasado, sino que se refieren al futuro*”, aludiendo al enfoque centrado en la población, en el manejo humano y en los sistemas de conocimiento. Esta abarca a sus características económicas, culturales y de organización social, que sustentan a los procesos de conservación y adaptación del patrimonio agrícola, proporcionando apoyo sin comprometer su resiliencia, sostenibilidad e integridad.

# *Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM)*



## **Sistemas piloto SIPAM alrededor del mundo**

La iniciativa de los SIPAM ha seleccionado algunos sistemas piloto localizados en varios países del mundo en desarrollo. Los valores de tales sistemas no solo residen en el hecho de que ofrecen una belleza estética extraordinaria, son claves en el mantenimiento de la biodiversidad agrícola de importancia mundial, e incluyen ecosistemas resilientes que albergan una herencia cultural valiosa, sino que también han suministrado en forma sostenible múltiples bienes y servicios, seguridad alimentaria y medios de subsistencia para millones de pobres y pequeños agricultores, miembros de las comunidades locales y pueblos autóctonos, mucho más allá de sus fronteras.

A pesar del hecho que en la mayor parte del mundo, la modernidad se ha caracterizado por un proceso de homogenización cultural y económica, en muchas áreas rurales grupos culturales específicos permanecen vinculados a un contexto geográfico y social dado, en el cual prosperan formas particulares de agricultura tradicional y tradiciones gastronómicas. Es precisamente esta persistencia la que hace seleccionar a estas áreas y sus comunidades rurales como sitios SIPAM.

La conservación dinámica de tales sitios y su identidad cultural es la base de una estrategia para el desarrollo territorial y el restablecimiento sociocultural. La superación de la pobreza no es equivalente a resignar la pérdida de la riqueza cultural de las comunidades rurales.

Por el contrario, el fundamento del desarrollo regional debe ser la biodiversidad natural y agrícola existente y el contexto sociocultural que la nutre.

## EL SISTEMA AGRÍCOLA DE CHILÓE

### *Isla de Chiloé, Chile*

**E**l archipiélago de Chiloé, un grupo de islas en el sur de Chile, es una tierra rica en mitología con formas nativas de agricultura practicadas por cientos de años basada en el cultivo de numerosas variedades locales de papas. Tradicionalmente las comunidades autóctonas y agricultores de Chiloé cultivaron alrededor de 800 a 1000 variedades nativas de papas. Las variedades que aún existen actualmente son el resultado de una larga domesticación, a través de procesos de selección y conservación de los antiguos Chilotes. La conservación de

esa rica diversidad genética brinda un importante servicio social y económico al pueblo Chilote mediante el mejoramiento de la nutrición, bienestar y resiliencia, dado que muchas variedades son resistentes a patógenos introducidos y sequías que crecientemente afectan a la región. Las variedades nativas están altamente adaptadas a una gama de condiciones ecológicas encontradas en la región y son de importancia clave para la producción de subsistencia. Con más del 60 por ciento de la población viviendo aún en áreas rurales, los



pequeños agricultores Chilotes localizados tierra adentro así como en los valles costeros están cultivando papas nativas y exóticas, ajos gigantes, trigo, cebada y centeno. Variedades antiguas de manzana en pequeños huertos con vegetación nativa son utilizadas para alimentar razas locales de ovinos. Además, muchos agricultores conservan áreas forestales nativas donde obtienen madera y productos no madereros. Otros recogen de la naturaleza o cultivan una variedad de plantas medicinales. Muchos cosechan para la subsistencia familiar

pero el excedente es vendido en los mercados locales de los pueblos y ciudades cercanos. Papas, carne ovina y recursos marinos son la columna vertebral de la seguridad alimentaria de la población Chilote. Las mujeres rurales han llevado a cabo tradicionalmente actividades de conservación de la biodiversidad en pequeñas parcelas en huertos familiares de hortalizas, constituyendo una fuente clave de conocimiento sobre conservación de semillas en la finca, cultivo y gastronomía basada en la papa en sus respectivas comunidades.



## EL SISTEMA AGRÍCOLA ANDINO

### *El Corredor Cuzco-Puno, Perú*

Los Andes son una cadena montañosa que incluye los valles de la Puna y de los Páramos. Son considerados entre los ambientes más heterogéneos del planeta. El pueblo andino ha domesticado un conjunto de cultivos y animales. De particular importancia son los tubérculos, de los cuales la papa es el más prominente. Generaciones de aymaras y quechuas han domesticado cientos de variedades en los valles de Cusco y Puno, de las cuales más de 400 variedades aún se cultivan hoy. El mantenimiento de esta amplia base genética es adaptativa, porque reduce la amenaza de pérdida del cultivo debido a pestes y patógenos específicos de una particular variedad del cultivo. Otros tubérculos cultivados incluyen oca, nashua, ulluco, arracacha, maca, achira y yacón. Los agricultores también cultivan algunos árboles frutales, maíz y quenopodiáceas.

Ascendiendo la cordillera de los Andes se encuentran diferentes climas, tipos de plantas y paisajes moldeados por el hombre, compuestos por mosaicos de terrazas, trabajos de riego, campos de cultivos y asentamientos. El impacto de la complejidad del ambiente andino sobre la economía humana ha resultado en arreglos espaciales integrados verticalmente de asentamientos y sistemas agrícolas. El diseño de verticalidad deriva de las diferencias climáticas y bióticas relacionadas a la altitud, localización

geográfica e influencia humana. La evolución de la tecnología agraria en los Andes centrales ha producido extenso conocimiento sobre el uso sostenible del ambiente. Este conocimiento afectó la división del ambiente andino en fajas agroclimáticas por altitud, cada una caracterizada por prácticas específicas de rotación de campos y cultivos, terrazas y sistemas de riego y selección de animales y variedades de cultivos.

La más importante adaptación cultural a estas limitantes ambientales ha sido el desarrollo de sistemas de producción y tecnologías diseñadas para producir una alimentación adecuada con los recursos locales, mientras se evita la erosión. Las tierras altas de Perú contienen más de 600000 hectáreas de terrazas, la mayoría construidas durante tiempos prehistóricos. Estas fincas escalonadas, construidas en pendientes montañosas empinadas con paredes de piedra, contribuyeron con vastas cantidades de alimentos para los incas. Las granjas proveyeron tierras de labranza, control de erosión y cultivos protegidos de la helada y el congelamiento. Muchas fueron regadas con agua traída de largas distancias a través de canales de piedra. Actualmente, como en el pasado, la mayoría de los cultivos realizados sobre estas terrazas son tubérculos nativos tales como papas, oca y ulluco.



Los 350 kilómetros de transección del sitio piloto SIPAM captura una heterogeneidad ambiental notablemente determinada por la topografía montañosa. Se extiende desde el área meridional de los Andes peruanos incluyendo la ciudad sagrada de los incas, **Machu Picchu** (1900 metros) y toda la cuenca del río Vilcanota (4300 metros), cruzando la parte septentrional del altiplano peruano y eventualmente alcanzando el **lago Titicaca** (3800 metros). En este transecto más de 300 comunidades nativas mantienen la mayoría de sus tecnologías agrícolas tradicionales antiguas a pesar de fuertes influencias económicas y otras externas. Muchos tesoros agrícolas y culturales de la civilización Inca pueden ser encontrados en este transecto SIPAM, el cual ha sido cuidadosamente conservado y mejorado durante

siglos para vivir en altas altitudes (desde 1000 a 4000 metros por encima del nivel del mar).

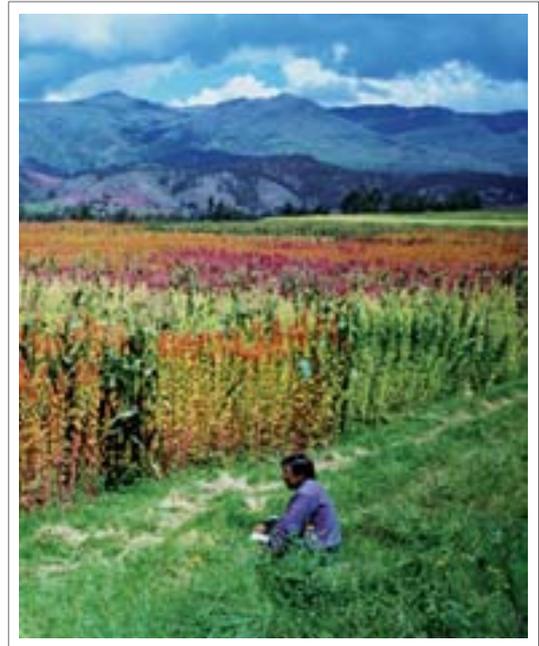
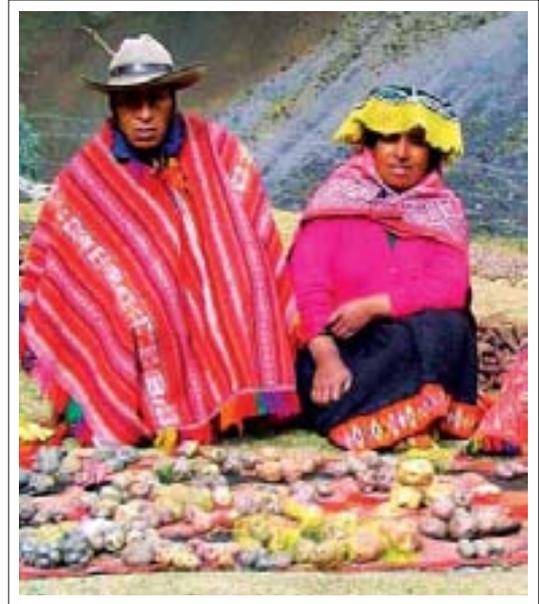
Una de las características más asombrosas de este patrimonio agrícola es el sistema de terrazas usado para controlar la degradación del terreno. Las terrazas permiten cultivar en pendientes empinadas y a diferentes altitudes. Los campesinos andinos manejan una diversidad de cultivos y variedades de cultivos, las cuales han sido adaptadas a diferentes altitudes y son cultivadas en parcelas hasta en diferentes zonas ecológicas para distribuir riesgos a lo largo del ambiente montañoso. Una parcela está raramente dominada por un solo cultivo y aún una chacra de papa tiene hasta 10 variedades diferentes. Los cultivos son combinados para diferentes propósitos. Mashua y papa son cultivadas juntas como protección



contra ciertas enfermedades. Para prevenir el daño del ganado, se planta tarhui (lupino) en el borde de las chacras de maíz. Maíz, frijoles y zapallo se complementan unos a otros en el mantenimiento de la fertilidad del suelo y en maximizar el uso del espacio de cultivo.

En el altiplano alrededor del lago Titicaca, los agricultores solían cavar trincheras (llamadas “sukakollos” o “waru-waru”) alrededor de sus chacras elevadas. Estas trincheras eran llenadas con agua, modificando o regulando el microclima y permitiendo la producción de cultivos en medio de las heladas. Estas ingeniosas plataformas de suelo rodeadas de zanjas llenas con agua son capaces de producir cultivos abundantes, a pesar de las inundaciones, sequías y las fuertes heladas comunes a altitudes de cerca de 4000 metros. Este ingenioso sistema de chacras elevadas surgió en el altiplano de los Andes peruanos hace alrededor de 3000 años.

La combinación de chacras elevadas y canales ha probado tener importantes efectos moderadores de la temperatura, extendiendo la estación de cultivo y conduciendo a una alta productividad en los waru-waru comparado con los suelos pampeanos fertilizados químicamente. En el distrito de Huatta, las chacras elevadas reconstruidas producen una cosecha impresionante con rendimientos sostenidos de papa de 8 a 14 toneladas por hectárea al año. En Canjata, con el sistema waru-waru, los rendimientos de papa pueden alcanzar hasta 13 toneladas por hectárea al año.





## LA TERRAZAS DE ARROZ DE IFUGAO

### *Filipinas*

Las antiguas Terrazas de Arroz de Ifugao son el único ecosistema de arroz de las tierras altas de montaña del país (unas 68000 hectáreas), mostrando la inventiva Ifugao, la cual ha creado un destacado sistema de producción agrícola orgánico de arroz que ha retenido su viabilidad por más de 2000 años. La existencia y viabilidad ininterrumpidas de las terrazas de arroz es una demostración de las fuertes conexiones entre cultura y naturaleza, maravillosos sistemas de ingeniería, innovación tecnológica autóctona y flexibilidad, y el espíritu determinado de las comunidades locales para maximizar el uso de las tierras montañosas y empinadas para la producción de alimentos. En 1995, cinco grupos de terrazas en la provincia de Ifugao fueron declarados Sitios del Patrimonio Mundial de UNESCO, honrando a estos paisajes espectaculares que reflejan la armonía entre la sociedad rural y el ambiente.

Las terrazas de arroz son manejadas en base al conocimiento autóctono. El Muyong, un bosque privado que corona cada grupo de terrazas, se sostiene a través del esfuerzo colectivo y bajo prácticas locales tradicionales. Las áreas forestales manejadas comunalmente en la cima de las terrazas contienen unas 264 especies

vegetales autóctonas, la mayoría endémicas en la región. Las terrazas forman grupos únicos de microcuencas y han resultado en parte integral de toda la ecología montañosa. Sirven como un sistema de filtración del agua de lluvia y están saturadas con agua de riego todo el año. La tecnología, en la cual las actividades culturales están armonizadas con el ritmo del clima y el manejo hidrológico, ha permitido a los agricultores cultivar arroz por encima de los 1000 metros.

El sistema de producción de arroz de las terrazas de Ifugao favorece la plantación de variedades tradicionales de arroz de alta calidad para la alimentación y la producción de vino de arroz. Variedades de pez del fango, caracoles, langostinos y ranas –muchas de ellas endémicas– están asociadas con las parcelas de arroz. El Muyong asociado con las terrazas de arroz sirven como reservorios de biodiversidad (171 especies de árboles, 10 variedades de rotén trepador, 45 especies de plantas medicinales, y 20 especies de plantas usadas como etnopesticidas; unas 41 especies de aves, seis especies de mamíferos autóctonos, incluyendo especies benéficas de ratas, y dos especies endémicas de reptiles) y son fundamentales para el agroecosistema.



## EL CULTIVO DE ARROZ-PECES

### *Condado de Qingtian, China*

**E**n Asia, la piscicultura en campos de arroz húmedos tiene una larga historia. A lo largo del tiempo ha surgido una simbiosis ecológica en estos sistemas agrícolas tradicionales de arroz-peces. Los peces proveen fertilizante al arroz, regulan las condiciones micro-climáticas, ablandan el suelo, desplazan el agua y comen larvas y malezas en las chacras inundadas; el arroz provee de sombra y alimento a los peces. Además, múltiples productos y servicios ecológicos benefician a los agricultores locales y al ambiente. Los peces y el arroz proveen nutrien-

tes de alta calidad y un nivel de vida mejorado para los agricultores. La asociación arroz-peces reduce costos y mano de obra, incrementa la eficiencia productiva y reduce el uso de fertilizantes químicos, pesticidas y herbicidas para control de insectos y malezas a través de la conservación agro-biológica y la protección ambiental al campo. En la aldea de Longxian de la provincia de Zhejiang, este sistema demuestra un enfoque ingenioso para generar beneficios ecológicos, económicos y sociales a través de sistemas integrados que desempeñan funciones ecológicas esenciales.

Unas 20 variedades nativas de arroz –muchas de las cuales están siendo amenazadas por el ambiente– crecen en los arrozales, intercaladas en el paisaje con huertas familiares, ganado, aves de corral, árboles, setos, pequeñas parcelas mostrando numerosas hortalizas y frutales nativos, incluyendo raíz de loto, frijoles, ñame, berenjena, ciruelo chino (*Prunus simoni*) y morera, seis razas nativas de carpas, otras cinco especies de peces, varios anfibios y caracoles que también se pueden encontrar en los arrozales. Siete especies de hortalizas silvestres son comúnmente recolectadas a lo largo de los bordes de las chacras donde 62 especies forestales prosperan con 21 especies usadas como alimento así como 53 especies para propósitos medicinales y de herboristería.





## LA TERRAZAS DE ARROZ DE HANI

### *China*

Las Terrazas de Arroz de Hani están localizadas en la parte sureste de la provincia de Yunnan. Los Hani son el principal grupo étnico local minoritario y han vivido en la región por más de 1300 años. Sus terrazas de arroz están distribuidas a lo largo de las pendientes meridionales de las montañas de Ailao cubriendo un área de unas 70000 hectáreas. Las aldeas Hani están usualmente localizadas en las laderas de las montañas en un paisaje con bosques florecientes arriba y el río Honghe abajo. Las terrazas de arroz de Hani son ricas en biodiversidad agrícola y biodiversidad asociada. El arroz plantado en las chacras con terrazas de Hani es extremadamente diverso aunque ha sido sometido a erosión genética. De las 195 variedades locales de arroz, aún existen hoy unas 48 variedades. Las variedades locales de arroz incluyen a Hongjiaogu, Shuihongjiaogu, Dabaigu, Maxiangu, Pizagu, Changmaogu, Shangu, Kianggu, Shuihuangnuo, Damaonuo, etc. Para conservar la diversidad del arroz, el pueblo Hani está intercambiando semillas de las variedades con las aldeas circundantes. Además de la diversidad del arroz en los campos con terrazas de Hani, otros tipos comunes de plantas y animales incluyen a una gran variedad de flora y fauna acuática local como peces, caracoles, anguilas, lochas, langostinos, mejillones y cangrejos así como lenteja de agua, loto y otras plantas acuáticas. Hierbas silvestres como el

perejil de agua, llantén y Houத்துynia se cultivan en los camellones de las chacras con terrazas. Las comunidades Hani también crían patos y una variedad de peces incluyendo la carpa común, carpa plateada, carpa acrisolada y otras especies de peces dentro de las terrazas de arroz y también plantan soja en los camellones entre chacras.

La distribución vertical a lo largo de las pendientes de las montañas de los paisajes Bosque-Aldea-Terraza-Río constituye un sistema único de flujo de energía y material. Parte del escurrimiento superficial de las aguas pluviales percola dentro del sistema de agua subterránea, mientras que el resto del escurrimiento y manantiales fluye a través de bosques, aldeas y terrazas. El agua que fluye lleva nutrientes desde los desechos del bosque, aguas servidas y desperdicios de las aldeas, y el suelo hacia las chacras horizontales con terrazas. Estos nutrientes y sedimentos son retenidos y filtrados en las chacras, por lo tanto mejorando la fertilidad del suelo de las chacras con terrazas. La distribución espacial de los diferentes componentes del sistema de terrazas de Hani desempeña múltiples funciones ecológicas, incluyendo la conservación del suelo y el agua, control de la erosión del suelo, mantenimiento de la estabilidad del sistema y purificación del agua.



El pueblo Hani también inventó dos métodos tradicionales de “fertilización de los arrozales con energía hídrica”. El primer método de fertilización requiere que cada aldea excave una laguna para colocar estiércol comunal del ganado. Durante la arada de primavera, esa agua es liberada de la gran laguna y el agua rica en nutrientes se mueve dentro de las chacras con terrazas. Los nutrientes son arados dentro del subsuelo para proveer una fertilización básica de larga duración.

El segundo tipo de método de fertilización usa las lluvias de junio y julio, las cuales lavan los excrementos y humus desde la montaña hacia acequias y los desvían dentro de las chacras con

terrazas para fertilizar el arroz que está floreciendo. Estos métodos tradicionales de fertilización del suelo no solamente ahorran energía y mano de obra en el proceso de fertilización sino que también hacen un uso completo de la “basura” orgánica en la aldea, de los nutrientes llevados por el escurrimiento de agua y de la erosión natural del suelo. El manejo de las acequias juega un papel importante en el riego de las chacras con terrazas. El agua que baja de las colinas tiene que ir a través de las acequias para alcanzar a toda la terraza. El propósito de excavar, limpiar y mantener las acequias es captar las corrientes desde los bosques de las montañas y manantiales de agua que fluyen

En ausencia de una estructura de apoyo apropiada a nivel global, muchos de estos sistemas del patrimonio y comunidades asociadas están amenazados con su virtual extinción. Con los rápidos avances en globalización, liberalización de la industria y el comercio, cambio tecnológico y revolución en las comunicaciones, estos sistemas tradicionales están siendo crecientemente amenazados por factores tales como: (a) la transformación agrícola y pérdida de los conocimientos y técnicas agrícolas tradicionales, (b) la falta de pago por bienes y servicios no comerciales, (c) la emigración de agricultores debido a presión económica local u oportunidades en otros lugares, (d) la pérdida de biodiversidad y, (e) la erosión cultural. La desaparición de costumbres, hábitats y ecosistemas creados por el hombre es una amenaza seria e inmediata; es necesario proteger y salvaguardar las características únicas de los sistemas del patrimonio agrícola: su importancia para la resiliencia humana, el valor de la conservación de la biodiversidad y los bienes culturales, espirituales y agroecológicos, a la luz de bienes y servicios provistos por los sistemas tradicionales en contextos locales diversos. El principal objetivo de los SIPAM es diseñar estrategias políticas concebidas en un contexto global para hacer frente a las amenazas que socavan la sostenibilidad y la agroecología de los paisajes agrícolas tradicionales.

desde las montañas para regar las terrazas. Además, en las acequias se depositan sedimentos antes de la entrada de la terraza para evitar elevar continuamente la superficie de la misma debido a la deposición de sedimentos, resultando en una disminución de la capacidad de retención de agua. Para permitir a cada propietario un acceso razonable al agua, los Hani inventaron un método único de asignación del agua con una “madera divisoria del agua”, “piedra divisoria del agua” y “distribución de cuenca”. Un travesaño de madera o piedra se coloca en la confluencia del desvío de agua hacia acequias

inferiores. La madera o piedra está perforada con salidas de agua de diferente tamaño para dividir y asignar un volumen específico de flujo de agua a las acequias inferiores. El tamaño de la salida del agua para cada acequia inferior se decide de acuerdo con el área de riego de la acequia, el flujo de agua de la acequia superior y el orden histórico de las prioridades de riego. Este método de distribución del agua no solamente conserva el agua, sino que también asegura el riego de los arrozales al pie de la colina y ha establecido un precedente para el riego de regiones montañosas.

▼ **Tabla 1. Importancia de la agricultura tradicional en el mundo en desarrollo.**

REGIÓN	NÚMERO DE AGRICULTORES	ÁREA (hectáreas o %)	CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA
<i>América Latina</i>	a. 160 millones de campesinos. b. 50 millones de pobladores nativos.	38 % del total de la tierra dedicada a la agricultura, unos 60,5 millones de hectáreas.	41 % de los alimentos consumidos domésticamente.
<i>África</i>	a. 60-80 % de la fuerza de trabajo ocupada en la agricultura. b. 70 % de la población viviendo en áreas rurales (unos 375 millones en África sub-sahariana).	100-150 millones de hectáreas.	80 % de los cereales 95 % de la carne.
<i>Asia</i>	200 millones de pequeños agricultores arroceros.	a. 7,3 millones de hectáreas de arroz de secano. b. 20,5 millones de hectáreas de arroz regado.	200 millones de personas mantenidas por cultivos itinerantes de secano.

Fuente: Agricultura orgánica, ambiente y seguridad alimentaria (FAO 2002).



Las pequeñas granjas y la agricultura familiar han sido y permanecerán siendo un componente clave de nuestros esfuerzos para reducir la inseguridad alimentaria mundial, mitigando la pobreza y alcanzando los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). En el contexto de una urgencia global incrementada por soluciones económicamente viables, socialmente responsables y ambientalmente sólidas, los SIPAM pueden servir como sistemas de referencia para las estrategias internacionales y nacionales para la agricultura sostenible y el desarrollo rural; encaran las necesidades crecientes de alimentos y medios de subsistencia de los pobres y la sostenibilidad de los recursos naturales en una era de cambio climático.

## EL CULTIVO TRADICIONAL DE ARROZ DE WANNIAN

### *China*

**E**l condado de Wannian está localizado en el noreste de la provincia de Jiangxi y en la cuenca baja del río Lean. Está bajo la jurisdicción de la ciudad de Shangrao. Los habitantes de Wannian tienen una larga historia, una espléndida civilización antigua y se cree que están en el origen del cultivo de arroz. Su ancestro silvestre del arroz se encuentra en el condado vecino de Dongxiang. El arroz tradicional de Wannian se llamaba anteriormente “Wuyuan-zao” y ahora es comúnmente conocido como “Manggu”, cultivado en la aldea de Heqiao desde la Dinastía Norte y Sur. Las variedades de Wannian son variedades tradicionales de arroz únicas dado que solo prosperan en la aldea de Heqiao. Las variedades requieren agua fría de manantial y condiciones de suelo y clima especiales encontradas en esta aldea. Este

arroz tradicional tiene un alto valor nutricional dado que contiene más proteínas que el híbrido común de arroz y es rico en micronutrientes y vitaminas. La cultura del arroz está íntimamente relacionada a la vida diaria de la población local, expresada en la diversidad cultural de sus costumbres, alimentación y lenguaje. La población de Wannian ha desarrollado un conjunto de experiencias en la preparación y transplante de plántulas de arroz, manejo de los arrozales, cosecha, conservación y procesamiento. El arroz tradicional es resistente a insectos y está adaptado a suelos pobres, por lo tanto, los agricultores no necesitan usar fertilizantes químicos y pesticidas. Esto contribuye a la calidad ambiental y a la conservación de la biodiversidad.

## LOS OASIS DEL MAGREB

### *El Oued, Argelia y Gafsa, Túnez*

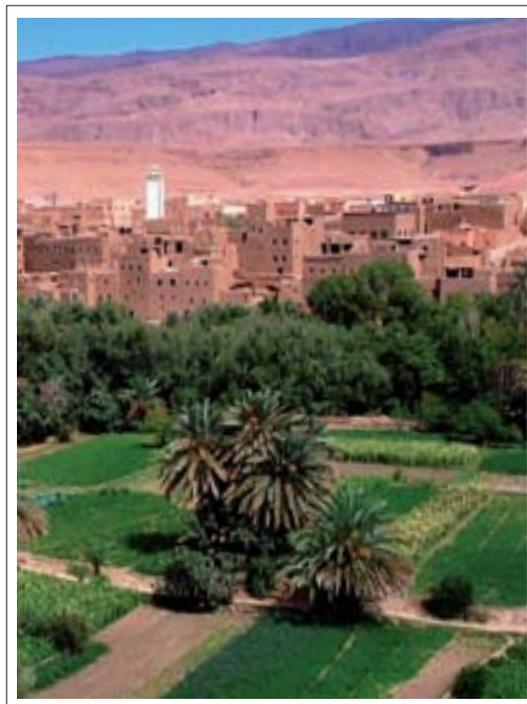
Los oasis de la región del Magreb son islas verdes que prosperan en un ambiente limitado y difícil. Albergan un sistema diversificado, altamente intensivo y productivo, el cual ha sido desarrollado durante milenios. La infraestructura de riego constituye un elemento crucial de los sistemas de oasis, apoyado por instituciones locales tradicionales para el manejo de recursos, que aseguran una distribución equitativa del agua.

Dominados por la palma datilera, cruzados con árboles y cultivos, estos sistemas antiguos producen una sorprendente variedad de frutas (granados, higos, olivos, damascos, duraznos, manzanas, uvas, citrus) y hortalizas, cereales, forrajes, plantas medicinales y aromáticas. En Argelia hay unas 100 variedades de dátiles mientras que en Gafsa, Túnez, se pueden encontrar 50 variedades. Los palmares ofrecen sombra y bajan la temperatura ambiente, convirtiéndolo en el mejor lugar para vivir en el Sahara y en un importante lugar de recreación.

Los productos agrícolas del oasis son una importante fuente de nutrición e ingresos para sus habitantes y para muchos es su fuente primaria o secundaria de subsistencia. Los sistemas de producción y riego y la cultura de los oasis varían entre diferentes localidades en

relación a sus ambientes. Hay oasis en las planicies y montañas interiores, así como en las áreas litorales. Con su rica diversidad estos sistemas de oasis constituyen un patrimonio agrícola y cultural.

En Argelia, las instituciones sociales como la *Aoumma* representan a la comunidad local y están a cargo de la supervisión, control y mante-



imiento de los sistemas de recursos del oasis. La *Aoumma* deriva su legitimidad y autoridad del derecho consuetudinario y depende del consejo de dignatarios religiosos locales – *Halqa de Azzabas* – el cual es también el foco de la vida social y de las normas locales. Los productos agrícolas de los oasis representan importantes fuentes de nutrición e ingresos para sus habitantes y para muchos es su fuente de medios de subsistencia.



En Túnez, los moradores de los oasis son descendientes de los Bereberes autóctonos y poblaciones de numerosas civilizaciones que han invadido, migrado y se han asimilado a de la población durante milenios. Desde el comienzo de la extracción de fosfatos (a fines del siglo XIX) ha habido una significativa afluencia de trabajadores y familias desde Libia y Argelia, que buscan trabajo en las minas de fosfato. La columna vertebral de los medios de subsistencia de los oasis es el cultivo de la palma datilera bajo riego, integrada con otros cultivos y con el ganado. Recientemente otras actividades económicas, como el turismo y las remesas de las comunidades de emigrantes, han suministrado otras fuentes de ingreso e inversión.

El manejo tradicional del agua ha sido ampliamente reemplazado por una asociación de agricultores para el manejo del agua [Grupos de Interés Colectivo (GIC) por el agua]; una cooperativa de servicios agrícolas, Omda (responsable de la pequeña unidad administrativa), servicios de ingeniería agrícola y sindicatos de agricultores locales. Dado que no hay un enfoque comunitario colaborativo integrado hacia el manejo del agua, el acceso a las principales fuentes de agua natural y las disputas entre usuarios del agua están comenzando a ser un problema. Además, debido a la creciente demanda de agua potable en la ciudad de Gafsa, los sistemas de riego están bajo un creciente estrés.

## EL SISTEMA PASTORIL MAASAI

### *Kenia y Tanzania*

**E**l sistema pastoril Maasai en Tanzania ocupa las áreas del norte bordeando Kenia (desde Loliondo hasta el oeste de Kilimanjaro) y se extiende hacia el sur hasta partes de Manyara (de Kiteto a Simanjiro) a lo largo del valle del Gran Rift sobre tierras semi-áridas y áridas incluyendo partes del Parque Nacional de Ngorongoro y las planicies de Serengeti. Los Maasai viven en hogares extendidos y manejan el ganado para incrementar el tamaño del rebaño (ovejas y cabras para la faena del mercado y camellos y vacunos para bodas, rituales y como seguro), producir leche para los menores, para lana (ovejas) y para pieles (cabras). Son un sistema y una cultura pastoril de más de 1000 años de antigüedad, que siguen tratando de encontrar un equilibrio social y ambiental en un ambiente frágil. Los Maasai están tratando de conservar su identidad a través del mantenimiento de las instituciones socioculturales, las cuales son sumamente importantes para la regulación del uso de los recursos naturales, el mantenimiento de los ciclos de pastoreo y la conservación de valores. Las prácticas de pastoreo rotativo de los Maasai y otras prácticas de manejo de los recursos naturales han contribuido a crear los típicos paisajes rurales del África Oriental, que crean un hábitat ideal para la vida silvestre. En áreas donde se practica la ganadería itinerante Maasai, siguen habiendo sinergias entre las prácticas de manejo de los recursos naturales y la naturaleza. Sin embargo, este sistema pastoril tradicional está bajo



presión, amenazado por varios factores incluyendo las recientes reformas políticas, el incremento en la población humana y de ganado, los cambios socioeconómicos y climáticos. Las pasturas para el ganado y los recursos hídricos se están reduciendo debido a la disminución de las áreas de pastoreo, después de sequías, largas estaciones secas e incremento de la población. La aldea de Engaresero en las costas orientales del lago Natron ha sido elegida por el gobierno de Tanzania para representar el sistema pastoril Maasai, debido a su singularidad, integridad, alta diversidad de hábitats y biológica. El sitio también tiene un significado adicional, gracias a la presencia del lago Natron y del volcán Oldonyo L'Engai, los cuales tienen un inmenso valor ecológico, geológico y cultural. La comunidad ha demostrado una fuerte resiliencia para enfrentar las amenazas a sus sistemas y ha mantenido instituciones sociales y culturales asociadas, las cuales aseguran su sustentabilidad bajo condiciones ambientales prevalentes.



## Recompensando a los agricultores tradicionales como proveedores de servicios ecológicos y culturales

**M**uchos agricultores tradicionales proveen servicios ambientales como conservación de cuencas, protección de biodiversidad y almacenamiento del carbono. Esto beneficia fuertemente a las partes interesadas externas. Los SIPAM intentan construir impulsos e interés público en recompensa por los servicios ambientales y desarrollar caminos para ofrecer incentivos a los agricultores de bajos recursos, los cuales protegen a los ecosistemas de importancia local y mundial. Los agricultores y las Organizaciones No Gubernamentales, trabajando con apoyo financiero externo, podrían jugar un papel importante en el desarrollo y mantenimiento de programas que utilicen y conserven la biodiversidad agrícola, tendiendo puentes entre los agricultores que proveen los servicios ambientales y los beneficiarios que los pagan, o facilitando la producción de

productos con valor agregado que provienen de los sistemas agrícolas de los SIPAM que utilizan y conservan biodiversidad agrícola única. Además, las partes interesadas de fuera del sector agrícola – como los ecoturistas – pueden ser inducidos a pagar por medidas conservacionistas que compensen la pérdida de biodiversidad en los paisajes agrícolas, para incrementar el ingreso de los agricultores y la seguridad alimentaria. En la medida en que los sitios SIPAM constituyen paisajes del patrimonio de importancia mundial, el reconocimiento y recompensa por los servicios ambientales por parte de beneficiarios dentro de los países y desde afuera, pueden generar incentivos financieros y de otro tipo para los proveedores de servicios ambientales y para mantener los paisajes agrícolas ricos en biodiversidad.

La resiliencia de los sistemas del patrimonio agrícola depende de su capacidad de adaptación a los nuevos desafíos sin perder su riqueza biológica y cultural y capacidad productiva. Requiere una continua innovación agroecológica y social combinada con una atenta transferencia de conocimientos y experiencias, acumulados durante generaciones. La iniciativa de SIPAM no se propone “congelar” en el tiempo a los sistemas agrícolas, sino que quiere estimular la “conservación dinámica”, enfatizando un equilibrio entre conservación, adaptación y desarrollo socioeconómico. Apunta a potenciar a las comunidades agrícolas familiares de pequeños propietarios, comunidades rurales tradicionales, pueblos autóctonos y grupos minoritarios y tribales, para continuar conservando sus sistemas agrícolas tradicionales y crear un valor económico para la conservación de la biodiversidad de manera que la naturaleza y la gente puedan prosperar juntas.



## Oportunidades para promover la conservación dinámica de los Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial

Es imperativo que el patrimonio agrícola mundial común sea reconocido a nivel nacional e internacional y que los valores de los sistemas del patrimonio agrícola sean valorados correctamente como bienes culturales, sociales, ambientales y económicos. Los Sistemas del Patrimonio Agrícola satisfacen las expectativas y demandas por alimento, energía, salud, cultura y recreación de millones de personas a nivel nacional pero también proveen beneficios mundiales compartidos. Este reconocimiento puede abrir nuevas oportunidades para la generación de empleo e ingresos a través de lo que se puede llamar la “economía cultural” (ecoturismo, productos con identidad cultural, gastronomía local y otros productos pertenecientes a la riqueza de las culturas y recursos locales).

En muchos sitios SIPAM el patrimonio ecocultural está asociado a la “gente pobre”. El reconocimiento público de su conocimiento y habilidades puede ayudar a establecer una identidad precisa a los pobres rurales, aumentar su autoestima y su sentido de pertenencia a la comunidad mundial. Los recursos culturales pueden ser calculados también como recursos económicos. El desafío es buscar nuevos caminos para valorizar estos bienes de manera que se propongan estrategias de desarrollo territorial basadas en inversiones en todos los medios de subsistencia rurales, así como en productos y servicios con identidad cultural específica. Al obtener beneficios económicos por sus *productos con identidad cultural*, los agricul-

tores locales pueden preservar sus tradiciones sin abandonar las áreas rurales y continuar con su papel de custodios de la biodiversidad y el ambiente. La identificación y promoción de la diversidad alimentaria, variedades locales y otros productos con identidad cultural en los sitios SIPAM, puede contribuir a la creación de procesos comerciales adaptados a consumidores locales y otros consumidores informados que prefieren productos identificados por origen, identidad cultural y calidad. En el caso de los sitios SIPAM localizados en áreas biodiversas de importancia mundial, la vinculación del capital cultural con los recursos naturales puede generar la base para un desarrollo territorial involucrando directamente a los pequeños agricultores, pueblos autóctonos y a la población local en general, enraizados en sus sistemas evolutivos de conocimiento.

Los agricultores en los sitios SIPAM mantienen la diversidad genética vegetal y animal *in situ* y realmente son subsidiadores netos de la agricultura moderna y de los consumidores de alimentos a nivel mundial. Estos custodios de recursos genéticos no son compensados por los potenciales beneficios que se alcanzan a nivel mundial. Ciertamente, el principal objetivo de la iniciativa SIPAM es recompensar a los prestadores de servicios ecológicos y sociales, para que sigan conservando la agrobiodiversidad.

En muchos países, la conservación del patrimonio ecocultural está todavía amenazada porque se le atribuye un valor muy bajo a los productos y

las habilidades tradicionales. Los mercados deben desarrollarse y mejorar, aunque otros mecanismos no comerciales pueden estar disponibles y ser preferibles para incrementar el ingreso y el bienestar. Del mismo modo, la industria turística debe apuntar a crear mayor conciencia sobre la importancia de este patrimonio y apoyarlo mediante el consumo de alimentos locales, promoción del ecoturismo en las áreas naturales y en los paisajes agrícolas tradicionales, donaciones a los proyectos locales que apoyan a los proyectos comunitarios y otras iniciativas. Cuando el ecoturismo es manejado por la población o por negocios locales comprometidos con el concepto SIPAM, los resultados proyectados deberían incluir la reducción de la pobreza, mayor conservación de la biodiversidad y generación de beneficios socioeconómicos para esas poblaciones.

Los principales responsables de la pérdida de biodiversidad agrícola tradicional incluyen: cambios en el uso de la tierra, introducción de nuevas variedades de cultivos, sobreexplotación de los recursos silvestres, sobreexplotación pesquera, prácticas altamente consumistas con considerable desperdicio y efectos negativos de la liberalización del comercio y los subsidios agrícolas. Las consecuencias de estas pérdidas afectan los estilos de vida de los agricultores pobres los cuales dependen de los ecosistemas locales para sus medios de subsistencia, especialmente en términos de seguridad alimentaria. Por lo tanto, se necesitan políticas que apoyen la conservación dinámica de los SIPAM y los protejan de los impulsos externos negativos. También es importante proteger a los bienes naturales y culturales de los sitios SIPAM del desarrollo industrial, el cual a menudo extrae mano de obra y causa igualmente distorsiones de mercado. También se debe

prestar especial atención a la introducción de variedades agrícolas modernas e insumos, para evitar alterar el equilibrio de los agroecosistemas tradicionales.

En adición a la conservación de los sistemas locales de producción y a la compensación de los agricultores por sus servicios, uno de los objetivos de la iniciativa SIPAM es involucrarse en un proceso de generalización de las innovaciones basadas en la agroecología, las cuales incorporan elementos tanto del conocimiento tradicional como de la ciencia agronómica moderna. El análisis de cientos de proyectos centrados en los agricultores alrededor del mundo en desarrollo, muestra convincentemente que bajo enfoques agroecológicos, los rendimientos de los cultivos de la mayoría de los agricultores de escasos recursos económicos pueden ser aumentados notablemente. Esto se logra gracias a insumos internos, a través de la confianza en su propia fuerza de trabajo y conocimientos y no en base a estímulos externos. Los sitios SIPAM capitalizan procesos de diversificación y sinergias entre diferentes actividades. La generalización de tales enfoques puede tener un impacto positivo en los medios de subsistencia de las comunidades agrícolas pequeñas en muchos países. El éxito dependerá del uso de un conjunto de mejoras agrícolas que, además de la diversificación productiva, favorezcan el mejor uso de los recursos locales, enfatizan el capital humano y apoyen a las comunidades a través del entrenamiento y de métodos consultivos y participativos. Finalmente, tiene que haber un mayor acceso a mercados equitativos, crédito y actividades que generen ingresos, con el apoyo de políticas favorables para los agricultores locales y áreas rurales.

▼ **Figura 3: Características y principios únicos de los SIPAM que pueden ser replicados en otros sistemas de explotación agrícola para lograr la sostenibilidad y la resiliencia.**



Los sistemas SIPAM representan una continuación de las tradiciones y conocimientos históricos que han evolucionado durante siglos. Estas culturas, asentamientos, paisajes y hábitats han sufrido dramáticamente tras las revoluciones industriales y agrícolas y avances de la ciencia, tecnología, comercio y comunicaciones en los siglos XIX y XX.

Los pocos sistemas que aún sobreviven como sostenedores de la bandera de la tradición más antigua deben ser salvaguardados como parte de la protección del mundo cultural y el patrimonio natural. Los paisajes del patrimonio agrícola no son solo hitos importantes de valor histórico, sino que también dependen de la vida y la evolución dinámica de las comunidades agrícolas. Estas comunidades son los custodios de un patrimonio institucional, ecológico y cultural que provee una variedad de beneficios y servicios a nivel local, nacional y mundial.

## Conclusiones y Perspectivas Futuras para la Agricultura Sostenible y el Desarrollo Rural

Los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial son sistemas vivos y evolutivos de comunidades humanas en una estrecha relación con sus paisajes territoriales, culturales o agrícolas o su ambiente biofísico o social más amplio. Los seres humanos y su modo de vida se han adaptado continuamente a las potencialidades y limitaciones de sus ambientes socioeconómicos, y han modelado los paisajes dándoles una belleza extraordinaria, riqueza acumulada en los conocimientos tradicionales y culturales y en la perpetuación de la diversidad biológica de importancia mundial.

Muchos SIPAM y sus elementos únicos están bajo amenazas y enfrentando su desaparición debido a la penetración de mercados orientados hacia materias primas mundiales que a menudo crean situaciones en las cuales los productores o comunidades locales en los SIPAM tienen que competir con productos agrícolas de agriculturas intensivas y a menudo subsidiadas en otras partes del mundo. Todas estas amenazas y problemas plantean el riesgo de pérdida de la biodiversidad agrícola única y de importancia mundial y su conocimiento asociado, belleza estética, cultura humana, y de este modo amenazan la seguridad de los medios de subsistencia y la soberanía alimentaria de muchas comunidades agrícolas rurales, tradicionales y familiares. Es más, lo que no se

comprende, es que una vez que estos elementos claves y únicos de los SIPAM se pierden, el legado agrícola y los beneficios socioecológicos y culturales asociados, locales y mundiales, también se perderán para siempre. Por lo tanto, se necesitan políticas para apoyar la conservación dinámica del patrimonio agrícola y salvaguardarlos de los impulsores de cambios externos negativos. Es asimismo importante proteger los bienes naturales y culturales de los sitios SIPAM del desarrollo industrial, el cual a menudo extrae mano de obra y causa también distorsión del mercado. Es necesario prestar especial atención a la introducción de variedades e insumos de la agricultura moderna, para evitar alterar el equilibrio de los agroecosistemas tradicionales.

El éxito en el desarrollo de una agricultura sostenible dependerá del uso de varios mejoramientos agroecológicos que, además de la diversificación agrícola, favorezcan un mejor uso de los recursos locales, enfatizando el incremento del capital humano, el fortalecimiento de las comunidades rurales y de los agricultores familiares a través del entrenamiento y métodos participativos, así como un mayor acceso a mercados equitativos, crédito y actividades generadoras de ingreso, todo ello apoyado por políticas favorables.

# “Un Patrimonio para el Futuro”

La Tierra está sembrada por miles de sistemas agrícolas locales que son patrimonio común de la humanidad. Estos sistemas proveen bienes y servicios ecosistémicos esenciales y seguridad alimentaria para millones de miembros de comunidades locales y pueblos indígenas, trascendiendo con creces sus fronteras.



Organización de las Naciones  
Unidas para la Agricultura y  
la Alimentación  
[http://www.fao.org/index\\_es.htm](http://www.fao.org/index_es.htm)

Sistemas Ingeniosos del Patrimonio  
Agrícola Mundial (SIPAM)  
[www.fao.org/nr/giahs/es](http://www.fao.org/nr/giahs/es)