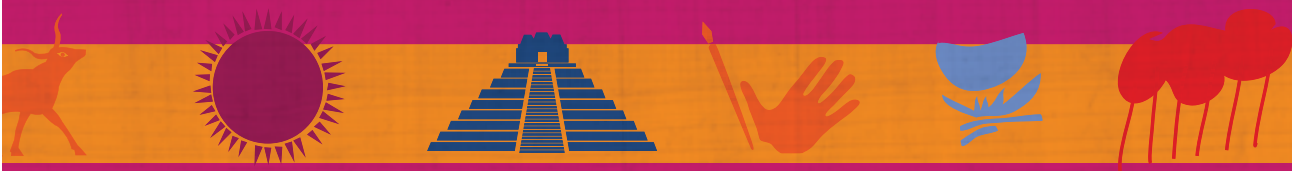


Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial

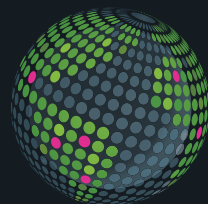
Un Legado para el Futuro

Parviz Koohafkan y Miguel A. Altieri



SIPAM

Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial





Sistemas Importantes 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 están agradecidos 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
Iniciativa de una Mundial	7
Características extraordinarias de los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM)	9
Cambio Climático y Sistemas del Patrimonio Agrícola	13
Patrimonio para el Futuro	15
Sistemas piloto SIPAM alrededor del mundo	18
<i>Sistema agrícola de Chiloe (Isla de Chiloé, Chile)</i>	19
<i>Sistema agrícola andino (El Corredor Cuzco-Puno, Perú)</i>	21
<i>Terrazas de arroz de Ifugao (Filipinas)</i>	24
<i>Cultura arroz-peces (condado de Qingtian, China)</i>	26
<i>Terrazas de arroz de Hani (China)</i>	28
<i>Cultivo tradicional de arroz de Wannian (China)</i>	32
<i>Oasis del Maghreb (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 Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial	38
Conclusiones y Perspectivas Futuras para la Agricultura Sostenible y el Desarrollo Rural	41



Introducción

Durante milenios, comunidades de agricultores, pastores, pescadores y pobladores 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 conducido a la seguridad alimentaria de la comunidad y a la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad. Los sistemas del patrimonio agrícola pueden aun ser encontrados a lo largo del mundo cubriendo unos 5 millones de hectáreas, los cuales proveen una combinación vital de servicios sociales, culturales, ecológicos y económicos a la humanidad.

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

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

(FAO 2002)

de subsistencia para millones de pobres y pequeños campesinos. La existencia de numerosos SIPAM alrededor del mundo testifica la inventiva e ingenio de los pueblos en el uso y manejo de sus recursos finitos, de la biodiversidad y la dinámica de los ecosistemas y el uso ingenioso de los atributos físicos del paisaje, codificado en el uso tradicional pero evolutivo del conocimiento, prácticas y tecnologías. Estos sistemas agrícolas ancestrales, reconocidos o no 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, mantenida como sistemas de agricultura únicos. A través de un notable proceso de coevolución de la Humanidad y la Naturaleza, los SIPAM han surgido durante 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 provisión de seguridad alimentaria local, altos niveles de agrobiodiversidad y diversidad biológica asociada, conservación del conocimiento autóctono e inventiva en el manejo de los sistemas. Los recursos biofísicos, económicos y socioculturales han evolucionado bajo limitaciones ecológicas y socioculturales específicas para crear paisajes extraordinarios. Existen cientos de ejemplos de tales sistemas del patrimonio agrícola mundial y albergan a miles de grupos étnicos, comunidades autóctonas y poblaciones locales con una miríada de culturas, lenguajes y organizaciones sociales. Ejemplos de SIPAM serían:

1. Agro-ecosistemas de 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 de vainilla agroforestal 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 integrados basados en arroz (cultivo de arroz-

peces, arroz-peces-patos, arroz-peces-taro) con numerosas variedades/genotipos de arroz y peces, y sistemas de uso integrado de bosque, suelo y agua, encontrados especialmente en Asia Oriental y en el Himalaya.

2. Sistemas de producción de cultivos múltiples/policultivos. Son combinaciones notables y/o siembra de numerosas variedades de cultivo con o sin integración agroforestal. Se caracterizan por una regulación microclimática ingeniosa, esquemas de manejo del suelo y el agua, uso adaptativo de los cultivos para afrontar la variabilidad climática. Estas prácticas son fuertemente dependientes de ricos recursos 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-warú o suka collos en y 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 sistemas combinados o integrados forestales,

de huertos u otros cultivos con ambientes tanto por encima como por debajo del dosel vegetal. Los agricultores usan los cultivos de sotobosque para proveerse de beneficios rápidos, 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 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 de campo natural/pastoriles basados en el uso adaptativo de las pasturas de campos naturales, hídricos, salinos y forestales, a través de la movilidad y variaciones en la composición del rebaño en ambientes severos no equilibrados, con alta diversidad genética animal y paisajes culturales sobresalientes. 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; uso altamente extensivo del campo natural en partes de Mongolia y Yemen; sistemas pastoriles nómades basados en ganado y mezclas de animales, tales como los de los Maasai en África Oriental; manejo de la tundra basado

en renos 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. **Riego antiguo, sistemas de manejo del suelo y el 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 de distribución de agua subterránea antiguos de Qanat permiten sistemas de cultivo especializados y diversos en Irán, Afganistán y otros países de Asia Central con huertas familiares asociadas y especies de peces ciegos endémicos que viven en los cursos de agua subterráneos; (ii) los oasis del Maghreb en los desiertos del norte de África y el Sahara; (iii) manejo tradicional de fondos de valles y tierras húmedas 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 tanques de las aldeas en Sri Lanka e India.



6. Huertas familiares estratificadas complejas. Estos sistemas muestran huertas familiares estratificadas complejas con árboles silvestres y domesticados, arbustos y plantas para múltiples alimentos, medicinas, ornamentales y otros materiales, posiblemente con agrosilvicultura integrada, quema de campos, cazadores-recolectores o ganadería, como las huertas familiares en China, India, el Caribe, el Amazonas (Kayapó) e Indonesia (por ejemplo, este de Kalimantan y Butitingui).

7. Sistemas debajo del nivel del mar. Estos sistemas agrícolas muestran técnicas de manejo del suelo y el agua para crear tierra arable drenando pantanos de deltas. Los sistemas funcionan en un contexto de niveles del mar y río 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 del patrimonio agrícola tribal. Estos sistemas muestran diversas prácticas y técnicas de agricultura tribal para manejar el suelo, el agua y variedades de cultivos en tierras con pendientes, desde

valles superiores a inferiores usando una mezcla y/o una combinación de sistemas cultivo e integrando sistemas de conocimiento autóctono; por ejemplo, Seethampheta en Andhra Pradesh, la cultura arroz-peces en Apatani, el sistema Zabo, el sistema Darjeeling en los Himalayas, y muchos otros sistemas en India.

9. Sistemas de cultivos y especias de alto valor. Estos sistemas muestran prácticas de campos antiguos y cultivos y especias de alto valor, dedicados únicamente a cultivos específicos o con técnicas de rotación de cultivos o técnicas de cosecha que requieren habilidades manuales adquiridas y extraordinari refinamiento, 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.

Hay otros numerosos 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 notables sistemas agrícolas y paisajes asociados, demasiado heterogéneos para la agricultura intensiva, son manejados por cerca de 1,4 mil millones de personas, en su mayoría agricultores familiares, campesinos y comunidades indígenas. Albergan variedades de especies vegetales y razas animales ancestrales y locales, a través de sus propios sistemas de conocimiento y con poco acceso a insumos externos, capital o tecnologías agrícolas modernas. Producen entre 30 y 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 poblacional, las reformas políticas, la introducción de nuevas tecnologías y otros factores han acelerado el ritmo del cambio en áreas rurales, muchos de estos sistemas tradicionales han resistido el paso del tiempo atestiguando las estrategias agrícolas autóctonas exitosas y resilientes, que representan modelos de sostenibilidad. Promueven 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 transformaciones impredecibles que enfrenta la humanidad

en una era de cambio climático y crisis energética y financiera.

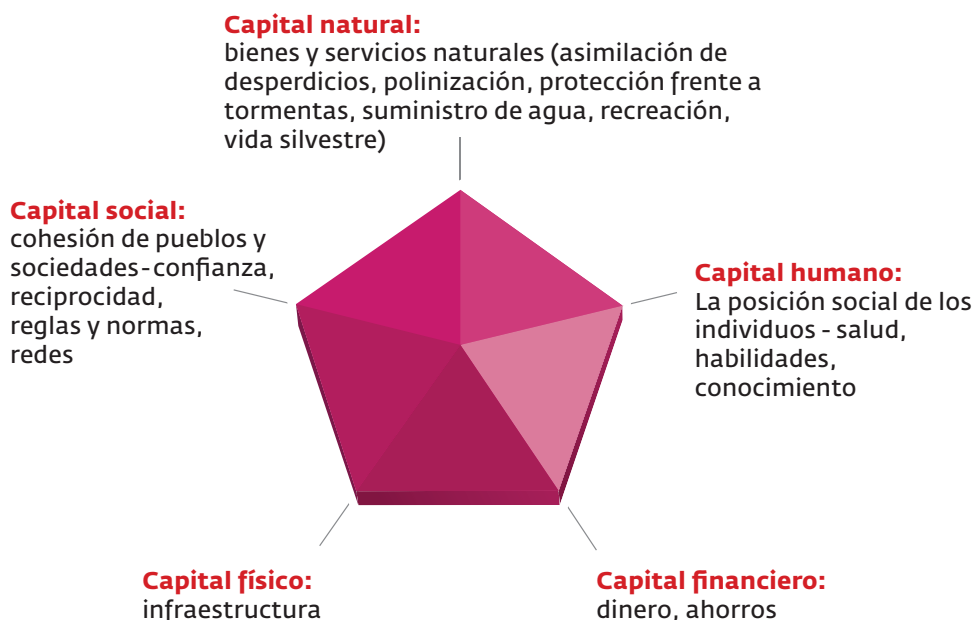
Sin embargo, los SIPAM se están reduciendo rápidamente, víctimas de la modernización y de los cambios tecnológicos y económicos no sostenibles. Los desafíos y aspectos tales como la falta de promoción de prácticas agrícolas y de manejo integrado, diversificadas y ambientalmente amigables, así como la desatención por parte de la investigación y el desarrollo y de los servicios rurales de 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 la erosión de valores rurales estrechamente vinculados con la emigración y la pérdida de los jóvenes, la sobreexplotación de los recursos y la productividad en disminución y la importación de cultivos exóticos domesticados que conducen a una erosión genética severa y a una pérdida de los sistemas de conocimiento local. En algunas áreas, se han extendido los efectos de la marginación e incremento de la pobreza en paisajes productivos sobre la biodiversidad silvestre. La penetración de los mercados mundiales de materias primas a menudo crea situaciones en las cuales los productores locales o comunidades en los SIPAM, tienen que competir con productos agrícolas de agriculturas intensivas y a menudo subsidiadas de otras partes del mundo. Todas estas amenazas y aspectos

contribuyen al riesgo de pérdida de la biodiversidad agrícola única y de importancia mundial y su conocimiento asociado, degradación de la tierra y pobreza y, de este modo, amenazan la seguridad de los medios de subsistencia y soberanía alimentaria de muchas comunidades rurales y de producción tradicional.

Mientras el alivio de la pobreza y la seguridad alimentaria permanecen esquivos para cerca de mil millones de la población mundial y con el cambio climático amenazando grandes trastornos con efectos particularmente fuertes sobre los más pobres y marginados, es evidente que la humanidad necesitará nuevos modelos de agricultura en el futuro inmediato que deberían incluir formas de producción que sean más biodiversificadas, lo-

cales, resilientes, sostenibles y socialmente justas. Inevitablemente, la agricultura moderna deberá estar arraigada en 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 los servicios ecosistémicos que aun 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 la finca y mejorar los medios de subsistencia, contribuyendo substancialmente de este modo a los Objetivos de Desarrollo del Milenio para combatir el hambre y la pobreza. Este es el corazón de la agenda del desarrollo mundial.

▼ **Figura 1. Cinco Bienes de los Sistemas Rurales (medios de subsistencia, comunidades, economías)**



Iniciativa de una Mundial

En respuesta a las tendencias mundiales que socavan 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 Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial».

La meta general de la asociación es identificar y salvaguardar los Sistemas Importantes 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 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 mundial y nacional de la importancia de los sistemas del patrimonio agrícola y el apoyo institucional para su salvaguarda:

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

2) Construcción de capacidades en las comunidades agrícolas locales y en la instituciones locales y nacionales, para conservar y manejar los SIPAM, generar ingreso y sumar valor económico a los bienes y servicios de tales sistemas en forma sostenible:

- identificar caminos para mitigar los riesgos de erosión 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 uso sostenible de la biodiversidad y 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 alivio de la pobreza;
- incrementar los beneficios derivados por las poblaciones locales de la conservación y uso sustentable de sus recursos y sus ingeniosos sistemas, 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 las 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 extraordinarias de los Sistemas Importantes 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 ofrece servicios globales tangibles, mientras que al mismo tiempo suministra 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 únicos, frecuentes 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 PROVISIÓN DE SERVICIOS DEL ECOSISTEMA DE IMPORTANCIA LOCAL Y MUNDIAL.

Los sistemas SIPAM reflejan a menudo una biodiversidad agrícola rica y globalmente única manifestada a nivel de campo y también de 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 rotaciones, cultivos múltiples y/o modelos agroforestales.

Esta estrategia de minimizar riesgos mediante la siembra de varias especies y variedades de cultivos estabiliza los rendimientos a largo plazo, promueve la diversidad dietética y maximiza los beneficios aun con bajos niveles de tecnología y recursos 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 ocurre mediante la integración de múltiples sistemas productivos.

2 AGROECOSISTEMAS NUTRIDOS POR LOS SISTEMAS DE CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y LAS INNOVACIONES Y TECNOLOGÍAS DE LOS PRODUCTORES.

Los pueblos autóctonos que viven en los sitios SIPAM poseen a menudo una amplia base de conocimientos de lo intrincado que son los sistemas ecológicos locales y complejos. 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 crítico 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 MANEJO 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 agrícolas sostenibles modernos.

Por ejemplo, descifrando como funciona la práctica de cultivos intercalados, los agricultores pueden aprovechar la habilidad de los sistemas de cultivo para reusar los propios nutrientes almacenados. Esta información puede ser recogida para mejorar las formas en las cuales los agricultores pueden manejar la fertilidad del suelo. 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, 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 LOCALES Y NACIONALES.

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 el único recurso básico disponible para los pequeños agricultores son sus recursos naturales y su capital humano, hacen todo lo que pueden para mantenerlos. Por lo tanto, diversifican sus recursos naturales, diversifican 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 fincas que producen granos, frutas, hortalizas, forrajes y productos animales en el mismo campo son más productivas que las grandes fincas si se considera el total de productos en lugar del rendimiento de un cultivo individual.

La ventaja en rendimiento de los sistemas agrícolas diversificados puede variar entre 20 a 60 por ciento más alta que 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. Es más, los sistemas de cultivos múltiples tradicionales proveen de un 20 a 40 por ciento del suministro mundial de alimentos.

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

Muchos agricultores de los SIPAM afrontan, e incluso se preparan para el cambio climático, minimizando el fracaso de los cultivos a través de un incremento en el 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 en la finca.

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 DEL ECOSISTEMA LOCALES, REGIONALES Y GLOBALES.

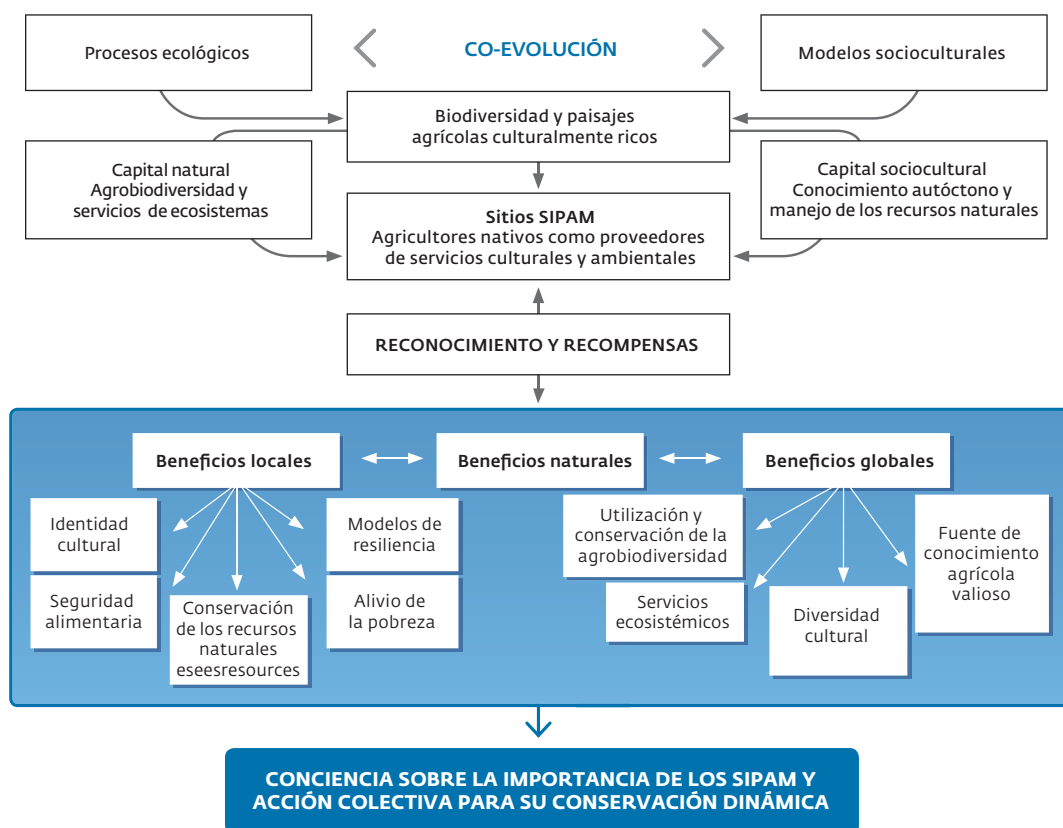
El mantenimiento de altos niveles de biodiversidad en los sitios SIPAM contribuye a la productividad y sostenibilidad agrícola a través de los servicios ecosistémicos que la biodiversidad provee. La función agroecosistémica es optimizada mediante las interacciones complementarias que surgen del agregado de especies a un agroecosistema, esto es, 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 operando en forma multifuncional, ofreciendo un número de servicios ecosistémicos y beneficios ambientales tales como 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 críticas funciones de cuenca, tales como mantenimiento de la calidad del agua, regulación del flujo de agua, recarga de los acuíferos subterráneos, mitigación de los riesgos de inundaciones, moderación del flujo de sedimentos y soporte 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.



Cambio Climático y Sistemas del Patrimonio Agrícola

En 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 repositorios de la sabiduría intergeneracional que 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 Occidental 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 bajo agricultura tradicional en la forma de campos elevados, terrazas, cultivos mixtos, sistemas agroforestales y otros, documentan una estrategia de adaptación agrícola autóctona 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 está sobreentendida y bien documentada.

En un mundo que tiene abundantes recursos y puede producir suficientes alimentos para alimentar a todos, si el papel de la biodiversidad puede ser el corazón de la adaptación y la mitigación, la magnitud del hambre puede ser minimizada. Es importante señalar que tres cuartos de aquellas personas que viven en extrema pobreza, 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 empleador, 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 de seguridad alimentaria y de los medios de subsistencia, mientras le proveen de 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 de estas áreas en sí mismas, son el repositorio de valiosos recursos para la adaptación climática, esto es, recursos genéticos, conocimientos tradicionales y sistemas de manejo de los recursos naturales.

