

PLATAFORMA PARA LA SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA: LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA TRADICIONAL EN CUBA

Leonor Castiñeiras Alfonso¹, Tomás Shagarodsky Scull¹, Yanisbell Sánchez Rodríguez¹, Maritza García García², Victor Fuentes Fiallo³, Odalys Barrios Govín¹, Raúl Cristóbal Suárez¹, Lianne Fernández Granda¹, Fidel Hernández Figueroa⁴ y Celerina Giraudy Bueno⁵

RESUMEN

Las investigaciones sobre conservación *in situ* de recursos fitogenéticos desarrolladas en Cuba (1997-2008) han demostrado el valor de los huertos caseros y las fincas de las áreas rurales en el mantenimiento de la biodiversidad agrícola tradicional a través de su uso, en especial en áreas vinculadas a las reservas de la biosfera de Cuba. Su manejo debe considerarse de una forma integral, teniendo en cuenta todos los aspectos (naturales, socio-económicos y culturales) que inciden en su conservación. El carácter sostenible de los huertos familiares en las áreas de transición y amortiguamiento hace de ellos unidades económicamente estables, que logran un equilibrio con su entorno, a través del uso de una alta diversidad de especies para el sustento de la familia, donde los cultivos tradicionales son la base de la alimentación humana y animal. Como la diversidad biológica interviene en todos los sectores de la sociedad, exige un enfoque multidisciplinario y es importante estimular a las comunidades rurales, reconociendo su papel en dicha conservación, factor importante a tenerse en cuenta en la implementación de estrategias de desarrollo sostenible, ya que ellas serán actores claves en la propuesta e implementación de estrategias nacionales de conservación *in situ* con enfoque ecosistémico, incorporando la biodiversidad tradicional mantenida en los huertos caseros y fincas, que son los principales reservorios de diversidad agrícola del país y constituyen la plataforma para lograr la seguridad y la soberanía alimentaria.

Palabras claves: huertos caseros, fincas, biodiversidad agrícola, enfoque ecosistémico

Platform For The Food Security And Sovereignty: Agricultural Biodiversity In Cuba

ABSTRACT

The researches on *in situ* conservation of plant genetic resources in Cuba have demonstrated the value of the home gardens and farms of the rural areas in the maintenance of the traditional agricultural biodiversity through their use, especially in areas linked to the Cuban biosphere reserves. Their managed should be considered in an

¹Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical «Alejandro de Humboldt» (INIFAT). Ministerio de la Agricultura (MINAG)

²Centro Nacional de Áreas Protegidas. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)

³Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (MINAG)

⁴Estación Ecológica Sierra del Rosario. ECOVIDA (CITMA)

⁵Unidad de Servicios Ambientales de Guantánamo (CITMA)

✉ genetica2@inifat.co.cu

integral way, keeping in mind all the aspects (natural, socio-economic and cultural) that impact in its conservation. The sustainable character of the home gardens in the transition areas became them in economically stable units that achieve a balance with its environment, through the use of a high diversity of species for the sustenance of the family, where the traditional crops are the base of the human and animal feeding. As the biological diversity it intervenes in all the sectors of the society, it demands a multidisciplinary focus and it is important to stimulate rural communities, recognizing their paper in its conservation, important factor to be kept in mind in the implementation of strategies of sustainable development, since they will be key actors in the proposal and implementation of national strategies of *in situ* conservation with ecosystem focus, incorporating the traditional biodiversity maintained in the home gardens and farms, which is the main reservoir of Cuban agricultural diversity that constitutes the platform to achieve the security and the alimentary sovereignty.

Key words: home gardens, farms, agricultural biodiversity, ecosystem approaches

INTRODUCCIÓN

Los huertos caseros y las fincas de las áreas rurales son microambientes que contienen altos niveles de diversidad de especies, diferentes a las encontradas en los ecosistemas agrarios que los rodean. Se mantienen como lugares convenientes para cultivar plantas que se utilizan frecuentemente o que necesitan de un cuidado y protección especial, para experimentar con técnicas de cultivo (Anderson, 1993), para proporcionar servicios como sombra, albergue, satisfacción estética y emocional, u otros aspectos útiles para la vida de la familia.

El rasgo común que distingue a los huertos caseros radica en que se trata de espacios culturales manejados por miembros de la familia, aunque de maneras muy diferentes. La diversidad cultural es importante para comprender como la clasificación local o el reparto de la diversidad de los cultivos contribuye al mantenimiento de la diversidad, ya que las preferencias de alimentos y las costumbres de utilización de las plantas están profundamente arraigadas a la cultura (Eyzaguirre y Linares, 2001).

Los atributos de diversidad genética no son completamente capturados por los mercados y generalmente exigen inversiones públicas o soluciones políticas que refuercen los incentivos económicos de los agricultores para que continúen incrementándola. Las comunidades locales no han tenido el reconocimiento adecuado a su papel en la conservación

de la biodiversidad agrícola, como custodios del conocimiento y las prácticas de manejo de la misma.

El presente trabajo se ha basado fundamentalmente en los resultados obtenidos durante las investigaciones sobre conservación *in situ* de la agrobiodiversidad, desarrolladas en Cuba con el apoyo técnico y financiero de instituciones internacionales como *Bioversity Internacional* (antiguo IPGRI), la Agencia Alemana para la Cooperación Técnica (GTZ), el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC) y la ONG Italiana CROCEVIA, durante la ejecución de diferentes proyectos en el país (1997-2008), los que han demostrado el valor de los huertos caseros y las fincas de las áreas rurales en el mantenimiento de la biodiversidad agrícola tradicional a través de su uso.

Se pretende también mostrar que el manejo de la biodiversidad agrícola tradicional debe considerarse de una forma integral, teniendo en cuenta todos los aspectos, tanto naturales como socio-económicos y culturales, que inciden en la conservación de la misma y que permitirán trazar estrategias hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU.

DESARROLLO

Las investigaciones sobre conservación *in situ* de la agrobiodiversidad se han desarrollado en áreas rurales de la región occidental, central y oriental del país. Desde sus inicios (1997) la información fue obtenida a través de entrevistas compartidas con los miembros de las

familias y la realización de inventarios florísticos de la diversidad cultivada o útil. Los sitios fueron elegidos teniendo en cuenta características diferenciales desde el punto de vista fitogenético geográfico, histórico y sociocultural; se encuentran en la periferia de las Reservas de Biosfera Sierra del Rosario (región occidental) y Cuchillas del Toa (región oriental), mientras que en la región central las comunidades tienen la marcada influencia del Jardín Botánico de Cienfuegos, el más antiguo del país, que cumple las funciones de conservación y capacitación en la región.

Las investigaciones también estuvieron dirigidas hacia la evaluación de las posibilidades de integración de la conservación *in situ* de recursos genéticos de plantas de cultivo con la conservación *in situ* de la flora y la fauna natural.

DIVERSIDAD CULTIVADA Y SU USO

El inventario florístico reveló la existencia de 508 especies, que pertenecen a 352 géneros y 108 familias. Solo la cuarta parte (24.29 %) de la diversidad total

registrada fue común en las tres regiones estudiadas, lo que constituyó un indicador diferencial importante entre ellas. En la región oriental se registró un menor número total de especies al ser comparada con el resto de las áreas de estudio, sin embargo, presenta una riqueza mayor en cuanto a variabilidad intraespecífica.

Las especies ornamentales ocuparon un lugar importante en el huerto familiar, después las plantas con uso medicinal, maderables para construcción y reparación de viviendas, frutales, condimentos, otros usos como insecticidas, carbón, etc., hortalizas, cercas vivas, madera para construcción de instrumentos de trabajo, raíces y tubérculos, bebidas, granos y alimento animal (Tabla 1).

Alrededor del 85 % de esta diversidad corresponde a especies cultivadas y el resto a especies silvestres utilizadas por las familias.

Se destacan tres especies endémicas: *Protium cubense*, *Garcinia aristata* y *Piper aduncum* subsp. *ossanum*, mantenidas y utilizadas como condimentos en algunos huertos caseros de la región oriental de Cuba.

Tabla 1. Número de especies de acuerdo a su uso primario y a la región del país donde se realizó el inventario

Uso	Occidente	Centro	Oriente	Total
Ornamentales	138	127	87	197
Medicinales	64	65	56	114
Maderable construcción viviendas	24	22	30	54
Frutales	32	33	21	39
Condimentos	17	13	17	25
Otros (carbón, leña, insecticida, cerca, melíferas, etc.)	9	10	4	20
Hortalizas	9	12	7	14
Cercas vivas	9	8	8	12
Maderable construcción instrumentos de trabajo	1	4	8	11
Raíces y tubérculos	8	8	6	10
Bebida	4	5	5	10
Granos	7	6	8	9
Alimento animal	3	3	4	7

El aislamiento y el difícil acceso de las fincas de los campesinos vinculados a la investigación, así como algunos rasgos sociales y culturales (fuerte influencia haitiana), que diferencian la región oriental del resto de las comunidades de la Isla, han influido en el manejo agrícola de las especies. Por ejemplo, las especies de raíces y tubérculos en el oriente son de más amplia aceptación que en el resto de las áreas, como por ejemplo, algunas especies de ñame (*Dioscorea spp.*), cultivo característico de esta región. Por otro lado también se cultivan y consumen un mayor número de especies de granos, como *Phaseolus vulgaris*, *P. lunatus*, *Cajanus cajan*, *Zea mays* y *Vigna umbellata*, que se observaron con mayor frecuencia en relación a las otras dos regiones de estudio.

Los campesinos seleccionan la diversidad de acuerdo a las necesidades de la familia, fundamentalmente a nivel de especie y dentro de la especie. Para algunos cultivos la diversidad intraespecífica es considerable, en estos casos el número de individuos por especie, cultivar o población es pequeño, sin embargo, para cultivos que reportan mayor beneficio económico a las familias, el agro-ecosistema y el paisaje en general juegan un papel importante en la selección de las especies, pues ésta se hace para un área mayor, con un número reducido de especies y/o cultivares en un mismo huerto, así como, un alto número de individuos por cultivar, en este caso los factores bióticos y abióticos del ecosistema se tienen en cuenta, dado que los criterios de selección fundamentales van dirigidos al rendimiento y la adaptación de las especies en cuestión, actividades que se realizan con un mínimo costo ecológico, dada la escasa utilización de productos químicos.

EL HUERTO CASERO CUBANO

El huerto casero cubano se caracteriza por ser un ecosistema agrícola dinámico, donde se aprecia una alta diversidad de especies útiles. El jardín ornamental se ubica casi siempre en la parte anterior y uno de los lados de la vivienda, posee una alta diversidad, y también allí se observan algunas especies de frutales, medicinales y condimentos. Otras especies utilizadas para la alimentación de la familia se distribuyen un poco más

alejadas de la vivienda, en un sistema de rotación continuo que depende de las dimensiones de la propiedad del agricultor.

Constituye una unidad dinámica por la movilidad interna en el espacio y el tiempo, así como la variabilidad de labores, las cuales influyen en el número de especies y en la variabilidad intraespecífica presente en el mismo. El hombre es la clave en el manejo del huerto, aunque la mujer se ocupa casi totalmente de algunos grupos de cultivos, como las plantas ornamentales y medicinales, así como del cuidado de animales domésticos, como las aves.

En cuanto al sistema de cultivo, los frutales juegan un importante papel en el aporte de vitaminas y minerales, sustituyendo el de las hortalizas, pues estas requieren un alto consumo de agua, y en las áreas rurales escasea este recurso en su período de cultivo, que coincide con la época de seca. En general la yuca (*Manihot esculenta*), los plátanos (*Musa spp.*), la malanga (*Colocasia sp.* y *Xanthosoma sp.*), los frijoles (*Phaseolus spp.*) y el maíz (*Zea mays*), entre otros, manifiestan el apego a una determinada cultura alimentaria, cuyo origen se remonta a algunas culturas aborígenes de Meso América y América del Sur, donde las raíces, los tubérculos y los granos tienen un lugar importante en la dieta familiar, razón por la que ocupan mayores espacios dentro del huerto, debido a la necesidad de mayores volúmenes para la alimentación de la familia y de los animales domésticos.

La presencia de otras especies se ve influenciada por factores histórico-culturales; tal es el caso del café, cultivo comercial en la época en que Cuba permanecía aún como Colonia Española y que tiene también importancia en la economía del Estado, y se localiza en zonas de montaña (Fundora-Mayor *et al.*, 2007). La preparación de la tierra, el control de malezas y la cosecha se realiza manualmente ó con tracción animal y la mayoría de las especies son cultivadas sin riego.

La tendencia general en los huertos caseros y fincas en Cuba está dirigida a la conservación de cultivares tradicionales y las costumbres que amparan el uso de las especies. Muchos de los cultivos y cultivares inventariados son posibles de encontrar sólo en los

huertos familiares, porque son cultivares utilizados en épocas pasadas, que no se adaptan a los requerimientos de la agricultura moderna, pero cumplen un rol en la alimentación y el bienestar de la familia, y son capaces de cubrir deficiencias de alimentos. La diversificación en cuanto al uso de muchos de estos cultivos tradicionales no sólo se logra en su utilización como alimento, sino que se aprovechan todos sus valores, en ocasiones se ha observado que una misma especie puede tener más de tres usos diferentes.

Los cultivares primitivos, adaptados a las condiciones locales y manejados con insumos mínimos, constituyen una importante fuente de germoplasma, pues contienen gran parte de la diversidad genética útil en la agricultura. Su conservación es de vital importancia para enfrentar los peligros de la uniformidad genética de las variedades mejoradas y altamente especializadas, que necesitan altos insumos para su desarrollo.

También se demostró que la mejor salud ambiental, en términos de fertilidad del suelo, manejo de las especies y variabilidad intraespecífica dentro del sistema de huertos se encuentra en los huertos familiares localizados en las áreas de transición y amortiguamiento de las reservas de la biosfera vinculadas a la investigación, lo que se relaciona con la educación ambiental recibida por los miembros de esas comunidades, dirigida a la conservación de la flora y la fauna natural presente de las reservas de la biosfera.

PAPEL DE LAS RESERVAS DE LA BIOSFERA EN LA CONSERVACIÓN SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA

De acuerdo con Palanivel (2001), el desarrollo sostenible es un proceso dinámico y multidimensional, que enfoca la capacidad de desarrollo, combinación y sustitución de los recursos en los procesos de producción, a la vez que se reducen las presiones sobre los ecosistemas frágiles y abarca tanto la dimensión socioeconómica, como la ambiental. El desarrollo sostenible implica el uso de la biodiversidad a un ritmo que no comprometa su uso para las generaciones del futuro.

En este sentido las reservas de la biosfera del Programa El Hombre y la Biosfera (MaB) de la UNESCO fueron concebidas para conciliar la conservación de la diversidad biológica natural, la búsqueda de un desarrollo socio-económico sostenible y el mantenimiento de los valores culturales asociados.

Entre las directrices de la Estrategia de Sevilla (UNESCO, 1996) se destacan aquellas encaminadas a fortalecer la contribución de las reservas de la biosfera a la aplicación de los acuerdos internacionales que fomentan la conservación y el desarrollo sostenible (en particular el Convenio de Diversidad Biológica), intensificar la investigación científica, la observación permanente, la capacitación y la enseñanza, así como, reforzar los vínculos entre la diversidad cultural y la biológica para la conservación y la explotación sostenible de sus recursos, aspectos que han sido enfatizados por UNESCO/MaB (2008) en el Plan de Acción de Madrid.

En las zonas de amortiguamiento y transición se investiga la utilización sostenible de los recursos naturales de esas áreas ¿por qué no estudiar y promover también la conservación de la biodiversidad agrícola presente en ellas en el marco de sus estrategias de desarrollo?

Teniendo como punto de partida el valor público y privado de los recursos de la agrobiodiversidad se ha demostrado que es factible esta integración, y que se beneficiarán tanto los agricultores de las comunidades rurales de las áreas vinculadas a estos sitios, como el mantenimiento de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, por lo que es importante identificar aspectos claves relacionados con la conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad, en cuanto a estrategias y prácticas de manejo, documentación, servicios al ecosistema y beneficios para los asentamientos humanos de las áreas.

Al asociar la gestión de la biodiversidad agrícola con las estrategias de conservación y desarrollo sostenible de la red de reservas de la biosfera, del Programa El Hombre y la Biosfera (MaB) de la UNESCO, se pretende contribuir al desarrollo humano sostenible y avanzar en el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU.

La diversidad biológica interviene en todos los sectores de la sociedad y exige un enfoque multidisciplinario, por lo que en el futuro será crucial incentivar la integración de los objetivos de la conservación de la biodiversidad agrícola y natural en las reservas de la biosfera, apoyando la conservación participativa de la biodiversidad tradicional en una estrategia más amplia para el manejo sostenible de la biodiversidad. Dicha integración permitirá establecer políticas y esfuerzos mayormente enfocados hacia la seguridad alimentaria, la salud y un incremento de las oportunidades de ingresos provenientes de los servicios ambientales, como el ecoturismo, que favorecen los programas de desarrollo.

LA SEMILLA COMO ELEMENTO INDISPENSABLE EN LA CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD TRADICIONAL

En el pasado siglo la intensificación de la agricultura estuvo acompañada por un decrecimiento de la biodiversidad agrícola en muchos sistemas de producción. La mayor parte de la intensificación consistió en la simplificación de la diversidad en los agroecosistemas para favorecer la obtención de altos rendimientos de muy pocas especies. Este decrecimiento de la diversidad provocó efectos negativos, como el incremento de la vulnerabilidad de los cultivos a enfermedades, o al menos la incapacidad de los sistemas de responder y adaptarse a situaciones de estrés.

El crecimiento obtenido en las cosechas durante y después de la Revolución Verde se presenta solo bajo condiciones óptimas y con una gran cantidad de insumos (fertilizantes, pesticidas, riego y otros), mientras las variedades tradicionales resultan más productivas en otras condiciones (Shiva, 1991). Las semillas de variedades o híbridos comerciales imponen al campesino un mecanismo de dependencia de los proveedores que las ofertan, pues las semillas cosechadas no poseen el genotipo deseado o no tienen la calidad requerida para ser utilizadas en una nueva siembra, como es costumbre en la agricultura tradicional sostenible (almacenar semilla de una cosecha para el siguiente período de siembra).

La semilla es un componente esencial para lograr la seguridad alimentaria en los sistemas productivos a pequeña escala. Se obtiene de la cosecha propia, o de otros campesinos, a través de las redes que forman los sistemas informales de semillas.

Una de las ventajas de los sistemas de semillas tradicionales o comunitarios (informales) es la amplia diversidad que se maneja, a diferencia de los sistemas orientados al mercado o formales (FAO, 2007). Estos sistemas incrementan el uso de la diversidad y satisfacen al propio tiempo las demandas específicas de semillas del agricultor, que conserva en sus fincas las variedades que les son útiles, y son transmitidas de una generación a otra, junto a la cultura de su producción y uso (Jarvis *et al.*, 2004).

Sobre la base de la selección para el siguiente ciclo de siembra y a través de la red informal, se transmiten de una a otra finca un conjunto de características deseadas de los cultivos para cubrir diferentes necesidades de los agricultores y con ello se conserva la diversidad tradicional necesaria para su subsistencia (Hermann *et al.*, 2009), lo que tiene una implicación importante en la soberanía alimentaria a partir de las producciones basadas en la diversidad tradicional que se maneja.

El funcionamiento de las redes informales de semillas en las comunidades rurales es complejo y depende de la habilidad de los agricultores en el manejo e intercambio de semillas, lo que indica la presencia de una relación oferta/demanda. En este caso las demandas son las necesidades de las familias, en términos de cultivos y variabilidad intraespecífica, y la oferta estaría constituida por los mecanismos para satisfacer esas demandas de semillas y cultivares.

Se estudiaron en Cuba las redes informales de semillas para cuatro cultivos objeto (frijol común, frijol caballero/habas lima, maíz, ajés y pimientos), y se comprobó que más del 85% de la semilla que ellos utilizan para sembrar proviene del sector informal, por lo que estos sistemas son los que permiten a los agricultores mantener las producciones en sus fincas.

Castiñeiras *et al.* 2006 mostraron la amplia variabilidad intraespecífica de esos cuatro cultivos en los sitios de

intervención (22 cultivares de frijol común, 15 de frijol caballero, 18 de maíz y 30 de ajés y pimientos), lo que permitió divulgar la presencia en Cuba de un germoplasma prácticamente desconocido en el país, y que para su protección se incorporó al Banco de Germoplasma del INIFAT. Después del paso de los huracanes Gustav y Ike en el año 2008 los cultivares pudieron ser reestablecidos en los huertos y fincas de la región occidental a partir de las colecciones *ex situ*.

Los proyectos ejecutados brindaron un escenario importante para el encuentro entre agricultores y científicos, con la realización de talleres y exposiciones de diversidad en los sitios de intervención, que tuvieron un impacto positivo en las comunidades, ya que permitieron el intercambio de experiencias en cuanto a prácticas de manejo agrícola, de semillas (diferentes variedades y especies), el aprendizaje de técnicas de conservación y de manejo ecológico para el control de las plagas de almacén de una forma sana para el ambiente. Años más tarde se comprobó el aumento de la calidad de las semillas en los siguientes ciclos de siembra, pues los campesinos refirieron haber tenido mayor germinación de la semilla almacenada y mayor rendimiento de los cultivos. También esos encuentros permitieron la divulgación del valor de la conservación de la agrobiodiversidad del huerto familiar con las autoridades políticas y educacionales en cada región, que participaron como invitadas (Castiñeiras *et al.*, 2007).

Las ferias locales de diversidad agrícola y semillas promovieron el intercambio de semillas y la dispersión de los cultivares menos frecuentes y en peligro, lo que indica que estos sistemas pueden ser fortalecidos a partir del desarrollo de diferentes estrategias, y han tenido un impacto importante en las comunidades, por el beneficio económico que han reportado para las familias (Shagarodsky *et al.*, 2009).

SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA

La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos

para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias, a fin de llevar una vida sana y activa (FAO, 1996). En este sentido, el huerto familiar suministra los alimentos que necesita la familia, por ejemplo, las raíces y los tubérculos (fuente de energía), las legumbres (proteínas, grasa, hierro y vitaminas) y las frutas de color amarillo o naranja (vitaminas y minerales), que son esenciales para una dieta saludable (FAO, 2010).

Algunos países e instituciones internacionales están uniendo esfuerzos para fortalecer las capacidades de las comunidades rurales en el manejo de los huertos caseros y fincas (establecidos con especies nativas y naturalizadas), mejorar la alimentación de las familias, la seguridad alimentaria y la economía doméstica por la venta de los excedentes de producción de los cultivares locales, objetivos de proyectos que se desarrollan en diferentes regiones de América Latina, como Cuba (Eyzaguirre, 2010), El Salvador (Universidad de El Salvador, 2010), Guatemala (PROTEC, 2011 y PRODESSA, 2011), entre otros.

Se entiende por soberanía alimentaria al derecho de los Estados para definir sus propias políticas agrarias y alimentarias, de acuerdo a objetivos de desarrollo sostenible y seguridad alimentaria. Incluye los derechos al acceso de los agricultores de pequeña escala a recursos para la producción de alimentos, así como el derecho a la alimentación y disponibilidad de mercados justos. Este concepto se ha enfocado más desde una perspectiva rural donde se encuentra la mayoría de la pobreza difícil de manejar, puede ser visto como un nuevo plano para políticas de desarrollo rural y constituye una ruptura con relación a la organización actual de los mercados agrícolas, puesta en práctica por la Organización Mundial del Comercio (Windfuhr y Jonson, 2005).

A diferencia de la seguridad alimentaria definida por la FAO y que se centra en la disponibilidad de alimentos (como políticas de alimentación y nutrición), la soberanía alimentaria incide en la importancia del modo de producción de los alimentos y su origen. Resalta la relación que tiene la importación de alimentos baratos en el debilitamiento de la producción y la agricultura local.

El concepto de soberanía alimentaria abarca aspectos que van desde el acceso a la tierra hasta la protección de la biodiversidad y los mercados de alimentos, con centro en la producción de alimentos con los recursos disponibles localmente, mejorando las condiciones alimentarias de las poblaciones más pobres y la lucha contra el hambre en un mundo globalizado. Adquiere máxima relevancia como alternativa para lograr cambiar la situación actual, caracterizada por el aumento de los precios de los alimentos que afectan principalmente a las poblaciones más pobres (Loma-Ossorio, 2010).

De acuerdo a Windfuhr y Jonson (2005) una de las definiciones de *soberanía alimentaria* más utilizadas proviene de *People's Food Sovereignty Network*, la que plantea que la soberanía alimentaria es «el derecho de los pueblos a definir su propia alimentación y agricultura; a proteger y regular la producción y comercialización nacional a fin de lograr objetivos de desarrollo sostenibles; a determinar la medida en que quieren ser autosuficientes... no invalida el comercio, sino más bien fomenta la formulación de políticas y prácticas de comercio que sirvan a los derechos de los pueblos a la alimentación y a la producción inocua, sana y ecológicamente sostenible».

En el caso que nos ocupa, la seguridad alimentaria depende de toda la biodiversidad agrícola tradicional que manejen y conserven los campesinos a nivel local, así como de la capacidad de los agricultores de producir su propia semilla. La viabilidad de las semillas después del almacenamiento es crucial en este sentido, de ahí la importancia de que los diferentes aspectos que influyen en la conservación de la semilla se encuentren siempre en las acciones de capacitación. Los sistemas informales se encargan de la dispersión posterior de la semilla de la biodiversidad tradicional.

Los decisores en cuanto a políticas y estrategias nacionales deben estar concientes del valioso trabajo que las comunidades desarrollan de manera empírica para que se tenga en cuenta en futuras estrategias de implementación, donde la biodiversidad agrícola tradicional, presente en esos nichos ecológicos, cumpla su papel como base para lograr la soberanía alimentaria del país.

ENFOQUE ECOSISTÉMICO (EE)

El enfoque ecosistémico es una estrategia para la gestión integrada de tierras, extensiones de agua y recursos vivos, mediante la que se promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo (Secretaría CDB, 2000). Más adelante, este concepto se empezó a implementar y a consolidar como la base conceptual y metodológica para promover el desarrollo sostenible (UNEP, 2006). De esta forma, el manejo ecosistémico se basa en el entendimiento de la interdependencia entre los sistemas naturales, tanto físico como biológico, y los sistemas sociales, con el fin de lograr metas y políticas específicas.

La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (CMDS) reconoció (United Nations, 2006) que la agricultura cumple una función decisiva en la satisfacción de las necesidades de una población mundial cada vez mayor y está indisolublemente vinculada a la erradicación de la pobreza, especialmente en los países en desarrollo. La Cumbre subrayó que la diversidad biológica desempeña una función decisiva en el desarrollo sostenible, para asegurar las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades. Considerando que actualmente la biodiversidad se está perdiendo a un ritmo sin precedentes debido a las actividades humanas, la CMDS pidió que se adoptaran medidas para promover una amplia aplicación y ulterior elaboración del enfoque ecosistémico para revertir esta tendencia. El EE se aplica ampliamente en la alimentación y la agricultura para asegurar que los ecosistemas continúen aportando sus bienes y servicios, entre ellos el mantenimiento sostenible de la biodiversidad, pues los seres humanos dependen totalmente, para su bienestar, de los servicios y bienes que proporcionan los ecosistemas (FAO, 2007).

En este sentido, organismos internacionales han adoptado el EE como marco para su gestión. Entre ellos se menciona a la UNESCO (2000), que incluye el EE como marco para la gestión e implementación de las reservas de biosfera, así como a la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO (2007). La UICN (Unión Internacional para la Conservación de la

Naturaleza) a través de la Comisión de Manejo Ecosistémico, el CATIE (Centro Agronómico tropical de Investigación y Enseñanza) y la Escuela Latinoamericana de Áreas Protegidas (UCI-ELAP) en Costa Rica, entre otras instituciones, han estado promoviendo la aplicación del EE en la región latinoamericana (Andrade Pérez, 2007), es pues crucial considerar la soberanía alimentaria como un modelo alternativo para la agricultura y el comercio agrícola (FAO, 2008).

Los diversos sectores de la sociedad consideran los ecosistemas en función de sus propias necesidades económicas, culturales y sociales. Los pueblos indígenas y otras comunidades locales son interesados directos y deben reconocerse sus derechos e intereses. Tanto la diversidad cultural como la diversidad biológica son componentes centrales del enfoque por ecosistemas y esto debe tenerse en cuenta para su gestión (Andrade Pérez *et al.*, 2011).

Las investigaciones conducidas en Cuba demostraron que el propio carácter sostenible de los huertos familiares y fincas en las áreas de transición y amortiguamiento de las reservas de la biosfera, hace de ellos unidades económicamente más estables que logran un equilibrio con su entorno, a través del intercambio y una alta diversidad de especies para el sustento de la familia, en el que los cultivos son la base de la alimentación humana y animal.

La conservación *in situ* de la diversidad y el estímulo que representa para las comunidades campesinas el reconocimiento de su papel en dicha conservación, son factores importantes que deben tenerse en cuenta en la implementación de estrategias de desarrollo sostenible. El aumento de la diversidad manejada por las familias a través del intercambio de semillas en los sitios de intervención, tomando como punto de partida el inicio de las investigaciones, es una muestra del impacto en el trabajo con las comunidades en Cuba.

Andrade Pérez *et al.* (2011) también consideraron que uno de los aspectos más relevantes del EE es el de concebir al hombre, la sociedad y su cultura, como componentes centrales de los ecosistemas, rompiendo la separación conceptual y metodológica prevaleciente entre sociedad y naturaleza.

Para la conservación *in situ* de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura la meta central del EE es el uso sostenible de los bienes y servicios de los ecosistemas y el mantenimiento de la integridad ecológica. El EE brinda un espacio de reflexión colectiva y mejor entendimiento entre los actores claves (gestores de la diversidad, instituciones, gobiernos, y otros) de las reservas de la biosfera, incorpora a las comunidades vinculadas a esos sitios, sobre una base conceptual y metodológica para promover el desarrollo sostenible planteado por UNEP (2006) con enfoque territorial y por último, evalúa los incentivos económicos en la gestión de los ecosistemas con acciones concretas para incentivar los efectos positivos y contrarrestar los negativos. De esta forma se pretende apoyar la estrategia de alcanzar la soberanía alimentaria a partir de la biodiversidad agrícola tradicional que, se ha demostrado, conservan las comunidades rurales de esos sitios.

El EE en Cuba (Arellano Acosta, 2010) esta siendo aplicado en los Programas Nacionales de: Cuencas Hidrográficas, Bahías, Ecosistemas Frágiles (Cayos e Islotes del Archipiélago Cubano), Acción para los Humedales, Manejo Integrado de la Zona Costera y Desarrollo Sostenible de la Montaña (Plan Turquino).

Se inicia en Cuba un proyecto UNEP/GEF sobre conservación de la biodiversidad agrícola en reservas de la biosfera de Cuba (Eyzaguirre, 2010) que también utilizará el EE para su implementación y tendrá en cuenta el papel determinante que han jugado las comunidades rurales vinculadas a esos sitios en la conservación en función del tiempo, gracias al cual dicha diversidad ha llegado a nuestros días.

Los campesinos serán actores claves en la propuesta e implementación de estrategias nacionales de conservación *in situ* con EE, incorporando la biodiversidad tradicional mantenida en los huertos caseros y fincas, que ha evolucionado bajo diferentes condiciones de estrés bióticos y abióticos, brindando una garantía material y espiritual a las familias. Además constituye un reservorio de diversidad que representa la principal plataforma para lograr la seguridad y la soberanía alimentaria del país.

AGRADECIMIENTOS

El colectivo de autores desea expresar su agradecimiento a las comunidades rurales y a los concedores locales de las áreas en estudio por su colaboración en el desarrollo de las investigaciones. A *Bioversity Internacional*, IDRC, GTZ y CROCEVIA, por la asesoría técnica y financiera brindada para su ejecución, en especial a la primera Institución, por su apoyo incondicional al INIFAT en el tema de los recursos genéticos vegetales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson E.N. Huertos en América Tropical y Asia Tropical. Biotica, nueva época 1:81-102. 1993.
- Andrade Pérez A. (Ed). Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica. CEM- IUCN. Bogotá, Colombia. 2007.
- Andrade Pérez A., Arguedas S., Vides R. *Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico*, CEM- IUCN, CI-Colombia, ELAP-UCI, FCBC, UNESCO- Programa MAB, 42 p. 2011.
- Arellano Acosta D. M. El enfoque ecosistémico para el desarrollo sostenible mediante la promoción de sinergias en la escala nacional. Agencia de Medio Ambiente, CITMA, E-Prints Repositorio Manejo Sostenible de Tierras, IDICT, La Habana, 11 p. 2010.
- Castiñeiras L.; O. Barrios, L. Fernández, N. León, R. Cristóbal, T. Shagarodsky, V. Fuentes, Z. Fundora, V. Moreno, D. de Armas, G. Acuña, M. García, F. Hernández, D. Arzola y C. Giraudy. Catálogo de Variedades y Nombres Locales en Fincas de las Regiones Occidental y Oriental de Cuba: Frijol Caballero, Frijol Común, Ajies – Pimientos y Maiz, Ed. Agrinfor, 64 pp. 2006.
- Castiñeiras L., T. Shagarodsky, Z. Fundora-Mayor, O. Barrios, L. Fernández, N. León, R. Cristóbal, V. Moreno, M. García, C. Giraudy, V. Fuentes, F. Hernández, D. Arzola y R. García. Los sistemas informales de semillas en la conservación de la biodiversidad agrícola de comunidades rurales de Cuba. *Agrotecnia de Cuba* 31 (2): 314-320. 2007.
- Eyzaguirre P. y O. Linares. 2001. Una nueva aproximación al estudio y fomento de los huertos familiares. *Cuadernos Pueblos y Plantas* 7: 30-32.
- Eyzaguirre P. *Agricultural Biodiversity Conservation and Man and Biosphere Reserves: Bridging managed and natural landscapes*. Bioersity International, Roma, 2 p. 2010.
- FAO. Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action. Document WFS 96/3, Roma, http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/003/W3613S/W3613S00.HTM. 1996.
- FAO. Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura. El Enfoque Ecosistémico aplicado a la Alimentación y la Agricultura: Situación y Necesidades. CGRFA-11/07/15.4 Rev 1, 14 p. 2007.
- FAO. Declaration of the High-Level Conference on World Food Security: The Challenges of Climate Change and Bioenergy, http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/foodclimate/HLCdocs/declaration-E.pdf 2008.
- FAO. Seguridad alimentaria de los hogares y nutrición de la comunidad. Dirección de Nutrición y Protección del Consumidor / Dirección de Producción y Protección Vegetal, <http://www.fao.org/ag/esp/default.htm>. 2010.
- Fundora Z., L. Castiñeiras, T. Shagarodsky, O. Barrios, L. Fernández, V. Moreno, R. Cristóbal, M. García, C. Giraudy, F. Hernández, D. Arzola, Dalila de Armas, R. García y V. Fuentes. Destinos de la producción de diferentes cultivos en fincas rurales de dos zonas de Cuba. *Agrotecnia de Cuba* 31 (2) 269-275. 2007.
- Hermann M., K. Amaya, L. Latournerie y L. Castiñeiras (Eds). ¿Cómo conservan los agricultores sus semillas en el trópico húmedo de Cuba, México y Perú? Experiencias de un proyecto de investigación en sistemas informales de semillas de chile, frijoles y maíz. Bioersity International, Roma, 186 pp. 2009.
- Jarvis, D. Adaptive management of seed systems and gene flow for sustainable agriculture and improved livelihoods in the humid tropics of Mexico, Cuba and Peru. Propuesta de Proyecto Regional presentada a IDRC. IPGRI, 35 pp. 2004.
- Loma-Ossorio, Enrique de. Guía de conocimiento sobre soberanía alimentaria. Instituto de Estudios del Hambre, www.gloobal.net/iepala/glooba. 2010.
- Palanivel T. Toward Sustainable Development: An overview of Concepts, Indicators and Frameworkk. UNU/IAS Working Paper No.86, Japan, 32p. 2001.
- www.peoplesfoodsovereignty.org/statements/state_wto_agri_sp/statement_01.htm

- PRODESSA. Contribuyendo a la seguridad alimentaria. Proyecto de Desarrollo Comunitario, Santiago Guatemala, <http://www.guatesol.ch/index.htm>. 2011.
- PROTEC. Establecimiento y Manejo de Huertos Familiares en las Siete Comunidades que Integran la Cuenca del Río Taco, Chiquimula, Guatemala. Proyecto Comunitario de Club Rotario y Proyectos Tecnología y Consultoría para el desarrollo sostenible, Chiquimula, 14 p. 2011.
- Secretaría CDB. Decisión V/6 El Enfoque Ecosistémico. Convenio de Diversidad Biológica, Roma. 2000.
- Shagarodsky T., L. Arias, L. Castiñeiras, M. García y C. Giraudy. Ferias de agrobiodiversidad y semillas como apoyo a la conservación de la biodiversidad en Cuba y México. En: Hermann M., K. Amaya, L. Latournerie y L. Castiñeiras (Eds.) ¿Cómo conservan los agricultores sus semillas en el trópico húmedo de Cuba, México y Perú? Experiencias de un proyecto de investigación en sistemas informales de semillas de chile, frijoles y maíz, Bioversity International, Roma, 102-122. 2009.
- Shiva V. The violence of the Green Revolution. Third World Agriculture, Ecology and Politics, Zed Books, Londres. 1991
- UNEP. Ecosystem Bases Management. Markers for assessing progress. United Nations Environment Programme, GPA, 49 p. 2006.
- UNESCO. Reservas de la Biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial. UNESCO Paris, 20 p. 1996.
- UNESCO. Solving the puzzle: the ecosystem approach and biosphere reserves. Hadley, Malcolm 31 p. En: <http://unesdoc.unesco.org/ulis/cgiin/ulis.pl?catno=119790&set=4CC1AA44>. 2000.
- UNESCO/MaB. Plan de Acción de Madrid. UNESCO Paris, 23 p. 2008.
- United Nations. Cumbre sobre Desarrollo Sostenible. Johannesburgo, 2-4 septiembre 2002, UN Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development. 2006.
- Universidad del Salvador. Proyecto Productivo en Huertos Caseros. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Ciclo I, <http://www.buenastareas.com/ensayos/Proyecto-Productivo-En- Huertos-Caseros/2468855.html>. 2010.
- Windfuhr M. y J. Jonson. Food Sovereignty: towards democracy in localized food systems. ITDG Publishing, UK, 18 pp. <http://www.ukabc.org/foodsovpaper.htm>. 2005.

Recibido: 23 de noviembre de 2011

Aceptado: 15 de febrero de 2012