

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA EN LAS RESERVAS DE LA BIOSFERA DE CUBA: UN RETO PARA EL FUTURO

M. García¹, L. Castiñeiras², Z. Fundora², T. Shagarodsky², C. Giraudy³, V. Fuentes⁴, M. Herrera⁵, O. Barrios², R. Cristóbal², V. Moreno², L. Fernández², F. Hernández¹, R. García¹, L. Márquez⁶, J.A. Camejo⁷, E. Sánchez⁸, G. Acosta⁹, A. Valiente¹⁰, P. Sánchez², D. Arzola¹, E.M. Ramos⁸, F. Torres⁸, A. Salmerón⁹, L.O. Alvarez⁹, A.E. Reyes⁹, M. Silot⁹, A. González⁹, O. Borrego⁶, J.L. Linares⁷, G. Begué³, R. Uval³, R. Villaverde³, R. Orellana² y L. Viña⁹

¹Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario, ECOVIDA, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) Pinar del Río; ²Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt" (INIFAT), Ministerio de la Agricultura (MINAG); ³Unidad de Servicios Ambientales de Guantánamo, CITMA Guantánamo; ⁴Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical, MINAG; ⁵Ex-Presidenta Comité Nacional MaB/ UNESCO de Cuba; ⁶Parque Nacional Guanahacabibes, ECOVIDA, CITMA Pinar del Río; ⁷Servicio Estatal Forestal del Municipio Sandino, MINAG; ⁸Reserva de la Biosfera Buenavista, Parque Nacional Caguanes, CITMA Sancti Spiritus; ⁹Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO), CITMA Santiago de Cuba; ¹⁰Jardín Botánico de Cienfuegos, CITMA Cienfuegos
ecosr@vega.inf.cu

RESUMEN

La intensificación de la agricultura en el siglo pasado provocó una reducción de la diversidad en los agroecosistemas para favorecer la obtención de altos rendimientos, lo que trajo efectos negativos, como la incapacidad de los sistemas de responder y adaptarse a situaciones de estrés. Sin embargo, aún existen comunidades locales que manejan tradicionalmente una alta diversidad en sus fincas, que debe ser rescatada y debidamente conservada. La red de reservas de la biosfera (RsB) del Programa El Hombre y la Biosfera de la UNESCO brinda el escenario ideal para la conservación de estos recursos, pues fue creada para conciliar la conservación de la diversidad biológica natural y los valores culturales asociados a ella. Al unir la gestión de la conservación de la biodiversidad agrícola con las estrategias de conservación y desarrollo sostenible de las RsB, se contribuirá al desarrollo humano sostenible, así como, a la explotación sostenible de los recursos de dichas áreas protegidas. El presente trabajo, publicado como un libro con apoyo de la UNESCO, aborda este tema desde diferentes enfoques en cinco RsB de Cuba y pretende, tanto promover como concienciar a los diferentes sectores de la población, así como reconocer a las comunidades rurales del país por la conservación de la variabilidad de los cultivos hasta nuestros días.

Palabras clave: Agrobiodiversidad, reservas de la biosfera, conservación *in situ*

ABSTRACT

The intensification of agriculture in the last century produced a reduction of agroecosystems diversity to obtained high yields, and provoked negative effects, as the reduction of the capacity of those systems to answer y adapt to stress situations. However there are local communities that actually manage a high traditional diversity in their farms, which should be rescue and conserved. The framework of biosphere

reserves (BRs) from the UNESCO Man and Biosphere Programme give an ideal scenario to conserve those resources, because it was created for the conservation of natural biodiversity and those cultural associated values. The management of the agrobiodiversity conservation joint with sustainability development strategies in the BsR will contribute to the human sustainable development, and also to sustainable exploitation of the resources of those protected areas. The present work was published as a book with the UNESCO' support, and going on to see this theme from different focuses in five Cuban BsR, and pretended to promote and aware to different population sectors recognizing to the rural communities for the crop variability conserved until our days.

Key words: Agrobiodiversity, biosphere reserves, *in situ* conservation

INTRODUCCIÓN

La biodiversidad agrícola o agrobiodiversidad es la diversidad de los sistemas agrícolas que resulta de las interacciones entre los componentes abióticos de estos sistemas (clima, tierra y agua), los recursos genéticos esenciales para la agricultura (plantas, animales y peces, micro-organismos, insectos, patógenos, bacterias y hongos) y sus sistemas de manejo. En ellos se incluye la diversidad de genes, especies y agroecosistemas y sus interacciones con la diversidad cultural humana en la agricultura (IPGRI/CIRAD, 2005). La agrobiodiversidad, en sus escalas temporal y espacial, incluye aspectos sociales y económicos.

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 (IPGRI/CIRAD, 2005).

Al asociar la gestión de la biodiversidad agrícola con las estrategias de conservación y desarrollo sostenible de la red de Reservas de la Biosfera (RsB), 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, integrando los esfuerzos en la conservación de la biodiversidad natural y agrícola para el futuro. 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, en los programas de conservación biológica (Eyzaguirre, com. pers.). El presente trabajo resume los ocho capítulos que componen el libro, que sobre este tema fue editado en Cuba con apoyo de la UNESCO.

Hacia la integración de la conservación de la biodiversidad natural y la biodiversidad agrícola

Las RsB 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 RsB a la aplicación de los

acuerdos internacionales que fomentan la conservación y el desarrollo sostenible, en particular el Convenio sobre 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, entre otras.

En Cuba existen actualmente seis áreas reconocidas como Reservas de la Biosfera, del Programa MaB de la UNESCO (Fig. 1). La Reserva de la Biosfera (RB) Sierra del Rosario fue declarada como tal en el año 1985; en 1987 nominadas las RsB Península de Guanahacabibes, Baconao y Cuchillas del Toa, mientras que las RsB Buenavista y Ciénaga de Zapata fueron declaradas en el año 2000. Todas cuentan con la zonificación correspondiente y en las zonas de tampón o *buffer* y de 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?

Fig.1. Localización geográfica de las seis Reservas de la Biosfera de Cuba.



Desde 1994 se han estado realizando investigaciones sobre conservación *in situ* de la biodiversidad agrícola en Cuba, las que han estado encaminadas a determinar aquellas áreas del país donde existía mayor diversidad y que por su infraestructura fuera factible plantearse programas de conservación y manejo *in situ* de los recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación.

La diversidad biológica interviene en todos los sectores de la sociedad y exige un enfoque multidisciplinario, que obligue a reconsiderar las modalidades de búsqueda, organización, intercambio y análisis de datos. El libro pretende incentivar en Cuba la integración de los objetivos de la conservación de la biodiversidad agrícola y la biodiversidad natural en las Reservas de la Biosfera del Programa MaB de la UNESCO, promoviendo la investigación y la implementación de los resultados ya obtenidos, apoyando la conservación participativa de los recursos fitogenéticos tradicionales en una estrategia más amplia para el manejo sostenible de la biodiversidad, así como, vincular a las RsB del país en este empeño.

Conservación in situ de la biodiversidad agrícola en huertos caseros de tres áreas rurales de Cuba

Como firmante del Convenio de Diversidad Biológica, Cuba ha encaminado sus esfuerzos a promover la conservación y el uso sostenible de los recursos fitogenéticos y la promoción de la más amplia participación de la población, especialmente de los campesinos. A nivel global se ha prestado poca atención a las comunidades locales, que 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.

Los huertos caseros son microambientes que contienen altos niveles de diversidad de especies y variedades de especies diferentes a las encontradas en los ecosistemas agrarios que los rodean. Se mantienen como lugares convenientes para cultivar plantas que se usan frecuentemente o que necesitan de un cuidado y protección especial, para experimentar con técnicas de cultivo, o para proporcionar servicios como sombra, albergue, satisfacción estética, o cosas útiles para la vida de la familia. Este tipo de conservación tiene las ventajas de preservar los procesos de evolución y adaptación de los cultivos en sus ambientes y conservar la diversidad a todos los niveles (ecosistema, especies y genes) (Jarvis *et al.*, 2000; Eyzaguirre y Linares, 2004).

A continuación se resumen los resultados obtenidos durante el desarrollo del Componente Cubano en el Proyecto Global "Contribución de los huertos caseros en la conservación in situ de recursos fitogenéticos en sistemas de agricultura tradicional", en el que participaron cinco países, y que se desarrolló con el apoyo técnico y financiero del Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI) y la Agencia Alemana para la Cooperación Técnica (GTZ). Tuvo como objetivo principal promover el uso y desarrollo de los huertos caseros en la conservación *in situ* de la biodiversidad agrícola en Cuba, conduciendo investigaciones que demostraran el valor de los mismos en el mantenimiento de la diversidad a través de su uso y se realizó en 39 huertos caseros de tres áreas rurales del país, dos de ellas se encuentran en la periferia de las Reservas de la Biosfera Sierra del Rosario (Pinar del Río, región occidental) y Cuchillas del Toa (Guantánamo, región oriental) y una tercera en la región central (provincia Cienfuegos).

El inventario florístico de las tres áreas mencionadas reveló la existencia de 508 especies, que pertenecen a 352 géneros y 108 familias. Alrededor del 80 % de esta diversidad corresponde a especies cultivadas y el resto a especies silvestres utilizadas por las familias. Solo la cuarta parte (24.29 %) de la diversidad total registrada se encuentra presente en las tres regiones estudiadas, lo que constituyó un indicador diferencial importante entre ellas

Las especies ornamentales ocupan un lugar importante en el huerto familiar (197 especies), seguido de las plantas con uso medicinal (114), maderable para construcción y reparación de viviendas (54), frutales (38), condimentos (25), otros usos como insecticidas, carbón, etc. (20), cercas vivas (12), madera para construcción de instrumentos de trabajo (11), raíces y tubérculos (10), bebidas (10), granos (9) y alimento animal (7). La mayoría de ellas (81%) son utilizadas directamente para el consumo humano.

Los resultados confirmaron que la mayor salud ambiental se encontraba en las RsB. Como el número de individuos por especie cultivada y/o por variedad es pequeño en el huerto casero (en ocasiones se mantiene una sola planta), puede constituir una amenaza para la conservación, tanto de la diversidad, como de la variabilidad intraespecífica, por lo que se hace imprescindible trazar estrategias nacionales, que

incluyan la dispersión de la variabilidad dentro y entre las comunidades locales, la complementación de la conservación de la diversidad *in situ* en los sitios y *ex situ* en los bancos de germoplasma y una amplia divulgación popular, para disminuir en lo posible esta amenaza.

Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario

La Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario posee una extensión total de 25 000 ha. Se ubica en la parte más oriental de la Cordillera Guaniguanico, al sur de la Bahía de Cabañas. Se extiende entre las provincias de Pinar del Río y la Habana, de acuerdo a la actual división político-administrativa de Cuba. El área de la Reserva se caracteriza por una red de drenaje superficial densa, con cañadas de escurrimiento estacional. Los ríos de régimen permanentes son Bayate, San Juan, Manantiales, Pedernales, San Francisco y Santiago. Existen también algunos embalses y presas como Bayate y San Francisco.

Existen cuatro formaciones vegetales en el área de la Reserva, predominando los bosques siempreverdes. Se han identificado 889 organismos vegetales, con un 11% de endemismo, aunque algunas áreas alcanzan hasta un 34%.

En total se han inventariado 320 especies cultivadas, pertenecientes a 235 géneros y 91 familias, entre ellas se encuentran 138 especies ornamentales, 64 medicinales, 32 frutales, 24 maderables que se utilizan para construcción de viviendas, 17 como condimentos y otros usos. En esta área se describieron entre 12 y 13 usos primarios diferentes para la diversidad inventariada en 13 fincas de campesinos estudiadas en la zona de transición de la RsB.

Con estas familias, involucradas en los proyectos sobre conservación de la biodiversidad agrícola, se han realizado talleres de capacitación, desde 1998 y con una frecuencia anual. Con ello se promueve el intercambio de experiencias y semillas entre los agricultores, lo que ha permitido ampliar el conocimiento sobre la producción, conservación y manejo de la semilla y la diversidad tradicional, observándose una estimulación creciente en los campesinos por el reconocimiento de la actividad que realizan, de ahí la importancia de continuar avanzando en el tema de conservación de la agrobiodiversidad vinculado a las RsB.

Reserva de la Biosfera Península de Guanahacabibes

La Reserva de Biosfera Península de Guanahacabibes, ocupa 121 572 ha en el extremo más occidental de Cuba, en la Provincia de Pinar del Río. Su zona núcleo está conformada por 23 880 ha. Se le adiciona un sector marino de 17 780 ha en el litoral sur. La zona de amortiguación ocupa 71 845 ha y la zona de transición ocupa 10 698 ha.

La flora identificada dentro del área de la Península hasta el momento asciende a 703 especies distribuidas en 384 géneros y 108 familias. El endemismo representa el 20%, donde se destacan 15 especies endémicas locales. La flora atesora, además, un enorme potencial económico y social demostrado por la existencia de 125 especies maderables, 146 medicinales y 132 melíferas, las cuales se distribuyen en las distintas formaciones vegetales presentes en el área.

En cuanto a la biodiversidad agrícola, aun cuando no se dispone de una compilación detallada de sus valores, se reconoce la existencia de un importante potencial de germoplasma autóctono, el cual ha sido conservado y seleccionado espontáneamente por los agricultores y pobladores en general que habitan en la zona de transición para usos múltiples, entre ellos alimentación animal y humana, medicina tradicional, uso ornamental y otros. Esta diversidad es manejada por los agricultores del área en diferentes agroecosistemas.

Los cultivos asociados a los huertos caseros son los que proporcionan a la familia condimentos frescos, frutas y viandas de ciclo corto. Con más frecuencia los huertos en la Península contienen variedades de ajíes (cachucha criollo, angolano, guaguao, etc.) y pimientos, ajo y cebolla, importantes por su utilización para condimentar las comidas. También es frecuente encontrar en los huertos caseros algunas plantas medicinales como caña santa, flor de España, tilo y otras, así como, una amplia variabilidad de frutales como mango, guayaba, naranja y otras. El manejo de los granos se extiende al frijol común, el frijol caballero, el arroz y el ajonjolí.

La práctica de cultivo y cosecha familiar de arroz ha tenido un notable incremento y en la actualidad constituye una importante fuente de alimento para los núcleos campesinos locales, como una propuesta válida y prometedora que apoya la seguridad alimentaria de las familias.

Reserva de la Biosfera Buenavista

La Reserva de la Biosfera Buenavista se localiza en el centro norte de la isla de Cuba, abarcando una parte de las provincias de Villa Clara, Sancti Spíritus y Ciego de Ávila. Presenta una extensión total de 313 500 ha, de ellas 58 099 ha son áreas marinas. La zona de amortiguamiento abarca 19 570 ha y el área de transición es de 217 412 ha. La máxima altitud es de 336 m y la máxima profundidad en el área marina es de 300 m.

Dentro del área de la Reserva habitan permanentemente 25 524 habitantes, distribuidos en cuatro pueblos y seis asentamientos rurales. La mayor parte de esta población trabaja principalmente en el área de transición de la Reserva, en actividades como la agricultura tradicional, la ganadería, el cultivo de caña, el manejo y uso forestal, los servicios variados y en menor cuantía, en las actividades turísticas y la pesca.

La zona de amortiguamiento incluye áreas marinas y terrestres con diversos grados de conservación y donde se desarrollan algunas actividades antrópicas. En las extensas áreas marinas comprendidas dentro de la Reserva se localizan dispersos cayos, cuyo núcleo de formación fundamental lo constituyen los manglares. Algunos de ellos constituyen sitios de nidificación, refugio de aves acuáticas, reproducción y refugio de peces crustáceos, mamíferos y otros.

Entre los sistemas agroforestales predominantes en el área de la Reserva, el agrosilvicultural es el más rico en cuanto a grupos de especies cultivadas presentes, que el sistema silvopastoril. Dentro de los recursos vegetales en el área de la Reserva encontramos zonas con tipos de vegetación utilizada como maderable industrial melífero, con una alta riqueza y poco degradado, coincidiendo con los ecosistemas de manglares y maderable industrial medicinal melífero, muy ricos en biodiversidad y poco degradados, coincidiendo con la zona este de las alturas de noreste de la provincia Villa Clara. En la Reserva se ha implementado el uso de cercas vivas.

Esta región es una de las zonas que mayor cantidad de sitios arqueológicos de las diferentes categorías establecidas en Cuba, gran parte de estos sitios se localizan en cuevas, acompañadas por manifestaciones del arte rupestre representado en pictografías, petroglifos y piezas arqueológicas de una exquisita manufactura.

Existe un importante potencial de germoplasma autóctono que ha sido conservado por los propios agricultores con diferentes objetivos (alimentación humana, medicinal, etc.), sin embargo, han sido muy escasas las investigaciones sobre los métodos de conservación y mantenimiento sostenible de los mismos. Las investigaciones realizadas han estado limitadas solamente a cultivos de importancia

económica, por lo que el estudio de la biodiversidad agrícola tradicional presente en la Reserva debe ser potenciado en el futuro.

Reserva de la Biosfera Baconao

La Reserva de Biosfera Baconao, ubicada en la región oriental de Cuba, con una extensión de 84 600 ha, esta clasificada como Área Protegida de Recursos Manejados en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba. Se encuentra situada entre las provincias Santiago de Cuba y Guantánamo e incluye tres zonas biogeográficas delimitadas: la Meseta de Santiago, la Sierra de la Gran Piedra y la Meseta de Santa María del Loreto.

Dentro de las RsB de Cuba, la de Baconao esta considerada la de mayor población, reportándose aproximadamente 38 000 habitantes, de los cuales la mayoría son de procedencia campesina, lo cual condiciona un importante manejo de la agrobiodiversidad hacia el interior de su territorio. En la Reserva se identifican variados ecosistemas y habitats (bosques de diferentes formaciones vegetales y cuevas), importantes para la conservación y protección de la biodiversidad que albergan, que incluye especies endémicas, amenazadas, raras, en peligro de extinción y tradicionalmente útiles para el hombre, por su uso como medicinales, maderables, comestibles, etc. (BIOECO, 2002).

La Reserva forma parte del centro de especiación de Las Antillas, lo que justifica el nivel de endemismo reportado para muchas zonas de la Reserva. La particularidad y autenticidad de los ecosistemas diversos presentes y el atractivo ecopaisajístico que muestran sus áreas ha promovido el desarrollo del turismo en la zona de transición.

La Reserva comprende un conjunto de valores abióticos y bióticos de importancia territorial, nacional e internacional, destacándose las ruinas del sistema de producción cafetalero franco-haitiano y los cafetales asociados a ellas, declarados Patrimonio Cultural de la Humanidad en el año 2002; los sitios precolombinos y aborígenes descubiertos y las ruinas de la presencia militar española, así como los reportes de aproximadamente 1 800 especies vegetales, entre ellas y solo en el macizo de la Gran Piedra se reportan 1 061, de ellas 288 fanerógamas (66 endémicos y 2 endémicos locales), 335 pteridofitas (103 endémicos) y 438 briofitas (30 son endémicos locales).

La investigación científica sobre los métodos de conservación y el genofondo de la diversidad agrícola en la RB Baconao han sido casi nulos, y estos se restringen solo a escasos cultivos de importancia económica de los sistemas productivos empresariales, existiendo sin embargo, un alto potencial de germoplasma autóctono, que ha sido conservado espontáneamente por los agricultores que habitan en la zona de transición con diferentes objetivos (alimentación animal, alimentación humana, medicinal, etc.)

La migración rural y la introducción de nuevas variedades han incidido en el cambio de los patrones de consumo tradicionales de muchas de las comunidades rurales de la Reserva de Biosfera Baconao, así como en el uso, explotación y conservación de la biodiversidad agrícola, por lo que algunas especies se encuentran en peligro, tales como el afió (*Arracacia xanthorriza*), el llerén (*Calathea allouia*) y el sagu (*Marantha arundinacea* L.).

Pero aun existen campesinos que tienen conocimientos tradicionales sobre el uso, consumo y aspectos básicos de agrotecnia de estas y otras especies raras que han contribuido a preservar estos valores, por lo que es imprescindible rescatar, no solo la semilla, sino la tradición de su uso y consumo, como una de las vías principales para mitigar la erosión genética de este germoplasma, contribuyendo a la

potenciación de la seguridad alimentaria en las zonas montañosas. La mayoría de los agricultores aplican prácticas agrícolas tradicionales básicas que contribuyen a la sostenibilidad agrícola de estos microecosistemas agrícolas en las áreas de transición de la Reserva, si bien es necesario potenciarlas y diversificarlas.

Reserva de la Biosfera Cuchillas del Toa

La Reserva de la Biosfera Cuchillas del Toa se localiza en la región oriental de Cuba, en el macizo montañoso Nipe-Sagua-Baracoa. Posee un área total de alrededor de 208000 ha. Presenta los mayores niveles de conservación y endemismo de Cuba y el Caribe insular. En esta área se encuentra la mayor red hidrográfica del país y por tanto, el mayor reservorio de agua dulce.

Los niveles de precipitación están próximos a los 4 000 mm anuales en algunas zonas de la Reserva y no existen períodos secos en el año. La complejidad geofísica y geológica del relieve, conjuntamente con el régimen de precipitaciones, ha condicionado el desarrollo de diferentes zonaciones altitudinales que permiten el desarrollo de un clima azonal cercano al ecuatorial, no típico para Cuba, contribuyendo al desarrollo de zonas de hábitat extremos, que imponen condiciones únicas para el desarrollo de la vida de la flora (un verdadero mosaico vegetal) y la fauna, de ahí lo excepcional de gran parte de la biota.

Existe una fauna peculiar y pintoresca en la región, la que constituye el último refugio de algunas de las especies endémicas más emblemáticas y enigmáticas de los vertebrados cubanos, como el manatí (*Trichechus manatus*), en peligro de extinción. Se encuentran además, importantes poblaciones de diferentes grupos zoológicos, algunos declarados como vulnerables.

Se ha inventariado un total 258 especies cultivadas, donde se registraron entre 13 y 14 usos primarios diferentes en las fincas. Se destacan 87 especies con uso medicinal, 56 especies ornamentales, 30 maderables para la construcción de viviendas, 21 especies de frutales y 8 de granos, entre otros usos.

El maíz, cultivo que se destaca como uno de los de mayor interés para los campesinos en el área, por su utilización tanto para la alimentación humana como animal, está representado con una variabilidad infraespecífica tradicional alta, con 14 tipos diferentes reconocidos por los agricultores, los que poseen diferentes formas y colores del grano (amarillo, rojo y morado). Es posible que en esta área aún persistan algunas de las razas cubanas de maíz descritas por Hatheway en 1957. La variabilidad genética existente en el área constituye una riqueza potencial que puede ser de inestimable valor estratégico para el país.

Se practica en la región la agricultura de montón, fundamentalmente para el ñame (que en esta presenta una significativa diversidad), desarrollada por descendientes de africanos que se establecieron en los palenques de la región.

Existen especies de condimentos no observadas en otras regiones del país como el tomillo (*Thymus vulgaris*) y el oregano (*Lippia micromera*), *Capsicum frutescens* (ají chile dulce o ají chino o ají ojito de paloma o calilla), el culantro (*Erygium foetidum*), las cuales alcanzan un buen desarrollo debido a las condiciones climáticas favorables de la montaña.

Un elemento importante en el área de transición de la RB es la presencia de tres especies endémicas: *Protium cubense* (copal), *Garcinia aristata* (manajú) y *Piper aduncum* subsp. *ossanum* (guayuyo o platanillo de Cuba), todas utilizadas como medicinales y además, la segunda especie también se utiliza como maderable para construcción de viviendas e instrumentos de trabajo, mientras que la última se usa como insecticida para controlar las plagas de almacén que afectan la conservación

de las semillas, lo que constituye un indicador de la importancia de salvaguardar la biodiversidad agrícola de área y el conocimiento de la cultura de su uso.

Papel de la Comisión Nacional de Recursos Genéticos y el Comité Nacional del Programa MaB/ UNESCO como promotores de la integración de la conservación de la biodiversidad cubana: dos enfoques y una estrategia

Considerando que las Reservas de la Biosfera tienen entre sus funciones, la conservación y protección de los recursos genéticos, las especies, los ecosistemas y los paisajes, la promoción de un desarrollo económico y social sostenible de las comunidades humanas involucradas y el apoyo logístico, que respalde y aliente las acciones de investigación, de educación, de formación y de observación permanente, relacionadas con las actividades de interés local, nacional y mundial encaminadas a la preservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible (Herrera, 2001), ambas estructuras, el Comité MaB y la Comisión de Recursos Genéticos tienen fines convergentes, y sus estrategias deben estar integradas en el objetivo común de conservar la biodiversidad.

La inclusión de acciones para la conservación y manejo de la diversidad agrícola en los planes de manejo de las Reservas en el país, así como la búsqueda de alternativas viables para implementar planes de utilización racional de estos recursos, como el ecoturismo, el turismo de salud, el desarrollo de planes agrícolas del sector formal bien insertados en el ecosistema agrícola de las propiedades rurales, que respeten la composición de la diversidad presente en ellas y las formas de manejo de la producción, podrían ser opciones válidas para la integración de ambas estructuras rectoras, así como constituir el principio de una alianza estratégica fuerte en función de la disminución de los impactos ambientales de la intervención del hombre en los ecosistemas.

El desarrollo sostenible en Cuba deberá ser realizado aún más en las políticas nacionales, potenciando la integración de la dimensión ambiental en relación con el desarrollo económico y social. De cualquier manera, la política ambiental cubana para un desarrollo sostenible, tanto en su vertiente nacional como internacional para esta nueva etapa de trabajo, requiere una adecuada planificación estratégica de su accionar, en función de dar mayor integralidad, coherencia y solidez a nuestro quehacer medioambiental. El accionar independiente de las esferas de la conservación de la vida silvestre y en la esfera agraria, podría conducir a un deterioro del desarrollo sostenible cubano.

Sin dudas el concepto de Reserva de Biosfera es un enfoque que logra hacer converger las funciones de conservación, apoyo a la investigación y la capacitación, y el desarrollo para las comunidades locales, y es una de las más importantes oportunidades para enfrentar las tareas de preservación del patrimonio natural y lograr los objetivos del desarrollo sostenible en Cuba.

REFERENCIAS

- BIOECO. 2002. Revisión periódica de las Reservas de Biosfera. 2002. Inédito.
- Eyzaguirre, P. y O. Linares. 2004. Home Gardens and Agrobiodiversity, Smithsonian Books, Washington, 296 pp.
- Hatheway, W.H. 1957. Races of maize in Cuba. Publication 453. National Academy of Sciences- National Research Council, Washington, 75 pp.
- Herrera Álvarez, M. 2001: Reservas de la Biosfera de Cuba, Ed. MaB-UNESCO, Impreso Egrafip, La Habana, 53pp.

- IPGRI/CIRAD. 2005. A Global Facilitation Unit for Agricultural Biodiversity Research. International Plant Genetic Institute, Montpellier , 2 pp.
- Jarvis D., L. Myer, H. Klemick, L. Guarino, M. Smale, A.D.H. Brown, M. Sadiki, B. Sthapit y T. Hodgkin. 2000. A training Guide for *In Situ* Conservation On-farm. Version 1. International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), Rome, pp. 134-141.
- UNESCO. 1996. Reservas de la Biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial. Sede UNESCO, París.